Chir. 78 of / 2

<36634529170017

<36634529170017

Bayer. Staatsbibliothek

Die

Operative Chirurgie.

Zweiter Band.

Die

Operative Chirurgie

von

Johann Friedrich Dieffenbach.

Zweiter Band.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1848.

334. 2

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Es erscheint dieser zweite Band der Operativen Chirurgie Dieffenbach's ein volles Jahr nach dem Tode des Verfassers, nach einem gewiss längeren Zeitraum, als er selbst für die Vollendung seines Werkes bestimmt hatte. In der letzten Zeit seines thatenreichen Lebens hatte er die Mussestunden, welche ihm sein rastloses Wirken als Arzt und Lehrer übrig liess, ausschliesslich der Ausarbeitung dieses Buches gewidmet, und wer ihn in dieser Zeit über seine „Operative Chirurgie" sprechen, wer ihn das eine oder andere Capitel aus dem Buche selbst vorlesen hörte, der konnte an der Liebe und Begeisterung nicht zweifeln, womit er sich andauernd dieser grossen Arbeit hingegeben. Man lese nur den kleinsten Abschnitt über die einfachste

Operation, und man wird überzeugt sein, dass, was Dieffenbach hier gegeben, wirklich „mit der Glut der Jugend und in der Gegenwart erfasste Begebenheiten“ sind.

Sein Tod war ein Ereigniss. Die deutsche Chirurgie, an deren Spitze er in der jüngst verflossenen Zeit unbestritten stand, hat in ihm ihren rastlosesten Förderer verloren, die lernende Jugend ihr anregendes Vorbild, die leidende Menschheit den Arzt! Aber dass er uns, was sein Geist Eigenthümliches geschaffen, hier als ein organisches Ganze hinterlassen hat, das lässt ihn unverändert in unserer Mitte fortleben.

Durch die letzten Monate des Lebens unsers Verfassers zieht sich eine merkwürdige Todes-Vorahnung, obgleich er, wie er selbst sagte, sich lange nicht so kräftig gefühlt habe, als gerade in dieser Zeit; — seine grösste Sorge in dieser häufig wiederkehrenden Gemüthsstimmung war sein Buch, und oft äusserte er dann zu den Seinigen: „Ich erlebe es doch nicht, dass es fertig wird.“ Der 11. November des vorigen Jahres sollte diese Ahnung erfüllen. Mitten in seinem Beruf, von seinen Schülern umgeben, berührte ihn der Tod mit so sanfter Hand, dass an ihm, was er oftmals ausgesprochen, in Erfüllung ging, „nur nicht sterben, — das ist ein qualvoller Kampf; aber der Tod ist schön!“

Das zehnte Heft des zweiten Bandes war bei Dieffenbach's Tode bereits herausgegeben, das eilfte im Druck beinahe vollendet. Das Manuscript für das den Beschluss des ganzen Werkes bildende zwölfte Heft wurde mir nach dem von Dieffenbach schon längere Zeit vor seinem Tode ausgesprochenen Wunsche übergeben, um seinen Inhalt dem Erschienenen anzureihen. Wenn nun in den letzten Capiteln manches vermisst werden sollte, was in Bezug sowohl auf Abrundung des Styls, als auf Reichhaltigkeit des Inhalts die früheren Abschnitte auszeichnet, so liegt das darin, dass hier das überwachende Auge des Verfassers fehlte, und ich es für meine Pflicht hielt, den oft flüchtig hingeworfenen Stoff in seiner Eigenthümlichkeit unverändert wiederzugeben. Es ist aber die ganze operative Chirurgie im weitesten Umfange und bis in ihre kleinsten Specialitäten hinein erschöpfend abgehandelt; es fehlt nur das Capitel über den Steinschnitt und die Lithotripsis, da ich kaum eine Andeutung darüber im Nachlass Dieffenbach's vorfinden konnte. Man wird aber diesen Abschnitt hier um so weniger vermissen, als der Verfasser dieses Feld bereits so reichlich von Anderen angebaut vorfand, dass ihm auf demselben nichts Neues zu säen übrig blieb.

So tritt denn das Buch vollendet in die wissenschaftliche Welt; sein Platz in derselben ist ihm bereits ange-

wiesen; es erscheint unter den mächtigen Stürmen einer kampfbewegten Zeit, welche manch' klangvollen Namen mit ihren Wogen überfluthet hat; — aber der Name *Johann Friedrich Dieffenbach* wird nicht untergehen, denn was, der ihn führte, geleistet, trägt das Gepräge des Genies: „Einfachheit und Wahrheit" — und solche Thaten gehören der Zukunft an.

Berlin, 12. October 1848.

Dr. *Julius Bühring.*

I n h a l t.

Seite

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

I. Operationen am Kopfe. 1

LXVIII. Operation der Kopfblutgeschwulst der Neugebornen. *(Operatio Cephalaematomatis neonatorum.)* 3

Abweichendes Verfahren. 4

LXIX. Operation des Wasserkopfs. *(Punctio s. Paracentesis hydrocephali.)* 7

Werth dieser Operation. 9

Erfahrungen über die Operation in verschiedenen Zeiten. 10

LXX. Operation des Hirnhant-Schwammes. *(Operatio Fungi durae matris.)* 12

LXXI. Operation des Gehirnbruches. *(Operatio encephaloceles.)* 14

LXXII. Die Trepanation des Schädels. *(Trepanatio cranii.)* 15

Verschiedenes Verfahren in Bezug auf die vorhandenen Zustände. 24

LXXIII. Die Trepanation der Stirnhöhlen. *(Trepanatio sinuum frontalium.)* 29

LXXIV. Anbohrung des Zitzenfortsatzes. *(Terebratio processus mastoidei.)* 31

LXXV. Die Eröffnung der Oberkieferhöhle. *(Perforatio antri Highmori.)* 33

Eröffnung der Kieferhöhle von der Wange aus. 35

LXXVI. Die Resection des Oberkiefers. *(Resectio maxillae superioris.)* 37

Bemerkungen und Zusätze. 42

Seite

LXXVII. Die Resection und Exarticulation des Unterkiefers. (*Resectio et exarticulatio maxillae inferioris.*) . 47
1. Resection des Alveolarrandes. 48
2. Resection des Kinntheils des Unterkiefers. 49
3. Resection des Kinns und der Seitentheile. 52
4. Resection eines Seitentheils. 53
5. Die Resection des ganzen Unterkiefers mit Zurücklassung der Gelenkfortsätze. 54
6. Exarticulation und Resection eines Seitentheils. 55
Exarticulation des ganzen Unterkiefers. 56
Nachträge und Zusätze. 58

LXXVIII. Die Eröffnung des verschlossenen äusseren Gehörganges. (*Perforatio meatus auditorii externi.*) . 66

LXXIX. Die Durchbohrung des Trommelfells. (*Perforatio membranae tympani.*) 68

LXXX. Das Kathetrisiren der Eustachischen Röhre. (*Catheterismus tubae Eustachii.*) 70
1) Einführung des Katheters durch das Nasenloch der nämlichen Seite. 71
2) Die Einführung des Katheters durch das Nasenloch der entgegengesetzten Seite. 72
3) Die Einführung des Katheters durch den Mund und die Rachenhöhle. 72

LXXXI. Durchbohrung des Ohrläppchens. (*Perforatio auriculae infimae.*) 74
Bemerkungen. 75

LXXXII. Die Exstirpation der Ohrspeicheldrüse. (*Exstirpatio Parotidis.*) 78

LXXXIII. Die Exstirpation der Submaxillardrüse. (*Exstirpatio glandulae submaxillaris.*) 82

LXXXIV. Die Lösung des Zungenbändchens. (*Incisio frenuli linguae.*) 84

LXXXV. Die Operation der Verwachsung der Zunge. (*Operatio ankyloglossi.*) 85

Seite

LXXXVI. Die Operation der Froschgeschwulst. *(Operatio ranulae.)* 86

LXXXVII. Die Exstirpation der Zunge. *(Exstirpatio linguae.)* 89

LXXXVIII. Die Verkürzung des Zäpfchens. *(Abscissio uvulae.)* 93

LXXXIX. Die Exstirpation der Mandeln. *(Excisio tonsillarum.)* 95

XC. Die Operation der Speichelfistel. *(Operatio fistulae salivalis.)* 98

Schliessung der Fistel des Speichelganges mit Erhaltung des Canals. 99

Bildung eines neuen Canals. 100

Verödung der Speichelfistel durch Compression und Ligatur. 102

XCI. Die Operation der Epulis. *(Operatio epulidis.)* 104

Aelteres und Neueres über diese Operation. 105

XCII. Das Ausziehen der Zähne. *(Extractio dentium.)* 107

1. Anwendung der Zange. 113
2. Der Zahnschlüssel. 115
3. Der Pelikan. 118
4. Der Geissfuss. 120
5. Der Seitenhebel. 120
6. Der Pyramidalhebel. 121
7. Die Wurzelschraube. 121

XCIII. Von der Verpflanzung der Zähne. *(Transplantatio dentium.)* 124

XCIV. Die Operation der Geschwülste auf der äusseren Fläche der Augenlider. *(Operatio tumorum in externa palpebra.)* 129

XCV. Die Operation der Geschwülste in den Augenlidern. *(Operatio tumorum in palpebris et orbita.)* . 131

XCVI. Die Operation der Geschwülste in den Augenhöhlen. *(Exstirpatio tumorum in orbita.)* . . 134

XCVII. Die Operation der Einwärtskehrung der Augenwimpern. *(Operatio trichiasis et distichiasis.)* . 137

Seite
1) Das Ausrupfen der Cilien. 138
2) Die Abtragung des Augenlidrandes mit den Wurzeln der Cilien von Jäger. 138
3) Excision eines Theiles der äusseren Augenlidhaut. . . . 140
Aelteres und Neueres über die Operation der Trichiasis und Distichiasis. 141
XCVIII. Die Operation der Thränengeschwulst des oberen Augenlides. *(Operatio dacryopis.)* . . 143
XCIX. Die Operation der Thränendrüsenfistel. *(Operatio fistulae glandulae lacrymalis.)* 145
C. Die Operation der Wasserblase der Thränendrüse. *(Operatio glandulae lacrymalis hydatoideae.)* 147
CI. Die Operation der Thränenkarunkel. *(Operatio encanthidis.)* 148
CII. Die Operation der verschlossenen Thränenpunkte und Thränenröhrchen. *(Operatio punctorum lacrymalium et canaliculorum connatorum.)* . . 150
CIII. Die Operation des unwegsamen Nasencanals. *(Operatio ductus nasalis impervii s. O. fistulae lacrymalis stricte sic dicta.)* 152
Operation der Thränenfistel. 156
Einheilung einer metallenen Röhre in den Nasencanal. . 159
Die Cauterisation. 161
Bildung eines neuen Weges für die Thränen durch Perforation des Thränenbeins. 161
CIV. Die Operation des Schielens. *(Operatio strabismi.)* 164
1. Die Cauterisation. 166
2. Excision einer Bindehautfalte. 166
3. Die Durchschneidung des verkürzten, oder falsch insertirten Muskels. 167
1. Auseinanderziehen der Augenlider. 168
Die Durchschneidung des inneren geraden Augenmuskels. *(Dissectio Musculi recti interni.)* 168
2. Fixirung des Augapfels und Bildung einer Conjunctivafalte. 168
3. Einführung des Muskelhakens. 169
4. Durchschneidung des Muskels. 171
Durchschneidung des äusseren geraden Augenmuskels. *(Dissectio Musculi recti externi.)* 172

Seite
1. Anlegung der Conjunctivahäkchen. 173
2. Durchschneidung der Bindehautfalte. 173
3. Einführung des Muskelhakens. 173
4. Durchschneidung des Muskels. 174
Durchschneidung des oberen geraden Augenmuskels. *(Dissectio musculi recti superioris s. attollentis oculi.)* 175
Durchschneidung des unteren geraden Augenmuskels. *(Dissectio musculi recti inferioris.)* 176
Die Durchschneidung des oberen schiefen Augenmuskels. *(Dissectio musculi obliqui superioris s. trochlearis.)* . . 177
Durchschneidung des schiefen unteren Augenmuskels. *(Dissectio musculi obliqui inferioris.)* 178
Subcutane Muskeldurchschneidung. 179
Nachoperation beim Nachschielen auf die entgegengesetzte Seite. 186
CV. Die Scarification und Excision der Bindehaut. ***(Scarificatio et excisio conjunctivae.)*** 191
CVI. Die Operation des Flügelfells. ***(Operatio pterygii.)*** 193
CVII. Operation des Pannus und des Leucoms. ***(Operatio panni et leucomatis.)*** 197
CVIII. Die Paracentese der vorderen Augenkammer. ***(Paracentesis s. punctio corneae.)*** 199
CIX. Operation der Augenwassersucht. ***(Operatio hydrophthalmi.)*** . 202
Bemerkungen. 204
CX. Die Operation des Hornhautbruches. ***(Operatio Ceratoceles s. prolapsus membranae Descemetianae.)*** . 206
CXI. Die Operation des Staphyloms und Vorfalls der Iris. ***(Operatio staphylomatis et prolapsus iridis.)*** 207
CXII. Die Operation des undurchsichtigen Staphyloms der Hornhaut. ***(Operatio staphylomatis corneae opaci.)*** . 209
CXIII. Die Operation des durchsichtigen Hornhaut-Staphyloms. ***(Operatio staphylomatis pellucidi.)*** 211
CXIV. Die Pupillenbildung. ***(Coremorphosis, Formatio pupillae artificialis.)*** 214

Seite
I. Iridotomie, Coretomie. (Einfaches Einschneiden der Iris.) 216
II. Iridectomie, Corectomie. (Ausschneidung eines Stückes aus der Iris.) 218
III. Iridodialysis, Coredialysis. (Lostrennung der Iris vom Orbiculus ciliaris.) 221
1. Iridodialyse von der Hornhaut aus. 222
2. Iridodialysis von der Sclerotica aus. 223
IV. Iridenkleisis, Coreparhelkysis. (Verziehung und Einklemmung der Pupille.) 225
1. Von der Hornhaut aus. 225
2. Von der Sclerotica aus. 225
Verbindung der genannten Methoden unter sich. 226
I. Iridodialysis cum Iridenkleisi. (Lostrennung der Iris vom Ciliarbande u. Einklemmung des losgetrennten Stückes.) 227
1. Von der vorderen Augenkammer aus. 227
2. Von der Sclerotica aus. 229
II. Iridotomedialysis, Coretomedialysis. (Trennung der Iris vom Ciliarbande und Einschneidung derselben. . . . 229
III. Iridectomedialysis, Corectomedialysis. (Trennung der Iris vom Ciliarbande und Abschneidung des getrennten Stückes.) . 230
Nachbehandlung. 231

CXVI. Pupillenbildung in der Sclerotica. ***(Sclerectomia.)*** 233

CXVII. Die Operation des grauen Staares. ***(Operatio cataractae.)*** . 237
1. Wegdrängung des Staares. *(Dislocatio cataractae.)* 245
A. Niederdrückung des Staares. *(Depressio cataractae.)* 247
1. Depression von der hinteren Augenkammer aus. *(Depressio cataractae per scleroticonyxin.)* 248
Verfahren anderer Augenärzte. 241
2. Depression der Linse von der vorderen Augenkammer aus. *(Depressio cataractae per Ceratonyxin.)* 253
B. Rückwärtsbeugung des Staares. *(Reclinatio cataractae.)* 256
1. Reclination von der hinteren Augenkammer aus. *(Reclinatio per Scleroticonyxin.)* 258
Verfahren anderer Augenärzte. 260
2. Reclination von der vorderen Augenkammer aus. *(Reclinatio per Ceratonyxin.)* 261
C. Niederdrückung und Zurückbeugung des Staares. *(Depressio – Reclinatio.)* 267

Seite
II. Zerstückelung des Staares. *(Discisio cataractae.)* 269
1. Discisio per Scleroticonyxin. 271
Verfahren anderer Augenärzte. 272
Ungünstige Ereignisse. 274
2. Discisio per Ceratonyxin. 275
III. Die Ausziehung des Staares. *(Extractio cataractae.)* . . . 278
I. Ausziehung des Staares von der vorderen Augenkammer aus. *(Extractio cataractae per Ceratotomiam.)* 294
1. Die Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten. *(Extractio cataractae per Ceratotomiam deorsum vergentem.)* . 285
Ueble Ereignisse bei der Extraction des Staares. 291
2. Die Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben. *(Extractio cataractae per Ceratotomiam sursum vergentem.)* . 297
II. Ausziehung des Staares von der hinteren Augenkammer aus. *(Extractio cataractae per sclerotomiam.)* 300
Nachbehandluug nach Staaroperationen. 301
1. Oertliche Behandlung. 301
2. Allgemeine Behandlung. 304
CXVIII. Die Ueberpflanzung der Hornhaut. *(Ceratoplastice.)* . 307
CXIX. Die Exstirpation des Auges. *(Exstirpatio bulbi oculi.)* 313
CXX. Exstirpation des Auges und der Augenlider. *(Exstirpatio bulbi oculi et palpebrarum.)* . . 317

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

II. Operationen am Halse. 319
CXXI. Die Operation der Geschwülste am Halse. *(Operatio tumorum in collo.)* 321
1. Durch die einfache Längenincision. 322
2. Durch die zwiefache Längenincision. 327
CXXII. Die Operation des Kropfes. *(Operatio strumae.)* 331
I. Die Palliativoperation. 352
II. Die Radicaloperation.
1. Die Anwendung des Setaceums. 333

Seite

2. Die Incision des Kropfes. 336
3. Die Exstirpation der Struma scirrhosa und glandulosa. . 338
4. Die Unterbindung der Arteria thyreoidea superior zur Verödung des Kropfes. 342

CXXIII. Operation der Thymusdrüse. ***(Operatio glandulae thymus.)*** 344

CXXIV. Die Eröffnung der Luftwege. ***(Bronchotomia.)*** 345

1. Der Kehlkopfeinschnitt, Laryngotomia. 346
2. Der Luftröhrenschnitt, Tracheotomia. 347

Bemerkungen. 349

CXXV. Die Eröffnung der Speiseröhre. ***(Oesophagotomia.)*** 351

Erste Methode. 352
Zweite Methode. 353
Dritte Methode. 353

Bemerkungen. 356

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

III. Operationen am Thorax. 357

CXXVI. Die Exstirpation der Brustdrüse und
CXXVII. Die Exstirpation der Achseldrüsen. ***(Exstirpatio mammae et Exstirpatio glandularum subaxillarium.)*** 359

Werth der verschiedenen Methoden. 363
Erste Methode. Exstirpation der Brustdrüse mit Erhaltung der Haut. 364
Exstirpation der Drüse und der Achseldrüsen. 367
1. Durch eine besondere Wunde. 367
2. Exstirpation der Achseldrüsen und der Brustdrüse von einer gemeinsamen Wunde aus. 368
Zweite Methode. Exstirpation der Brustdrüse mit Wegnahme der Haut. 370
Dritte Methode. Partielle Exstirpation der Brustdrüse. 371
Verfahren bei Hypertrophie der Brustdrüse. 371
Die Exstirpation von fibrösen Geschwülsten und Balggeschwülsten in und unter der Brustdrüse. 372
Bemerkungen und Zusätze. 373

Seite

CXXVIII. Die Operation des Empyems. (*Operatio Empyematis, Paracentesis s. punctio thoracis.*) 374
Erste Methode durch den Schnitt. 375
Zweite Methode durch den Stich. 379
Zusätze, Erörterungen und Bemerkungen. 380

CXXIX. Operationen bei penetrirenden Brustwunden. (*Operatio vulnerum thoracis penetrantium.*) 384

CXXX. Die Trepanation des Brustbeins. (*Trepanatio sterni.*) . 392

CXXXI. Die Paracentese des Herzbeutels. (*Paracentesis s. punctio pericardii.*) 396
Erste Methode. 397
Zweite Methode. 397
Dritte Methode. 398

CXXXII. Resection der Rippen. (*Resectio costarum.*) 400

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

IV. Operationen am Unterleibe. 403

CXXXIII. Die Bauchnaht. (*Sutura abdominis, Laparorrhaphe, Gastrorrhaphe.*) 405
1) Die Knopfnaht. 410
2) Die umschlungene Naht. 412
3) Die gemischte Naht. 413

CXXXIV. Die Paracentese des Unterleibes. (*Paracentesis s. punctio abdominis.*) 415
1. Die Punction durch den Nabel. 424
2. Die Punction in der Linea alba. 425
3. Die Punction an der Seite des Bauches. 425
4. Die Punction durch das Scrotum. 426
5. Die Punction durch die Scheide. 427
6. Die Punction durch den Mastdarm. 427

CXXXV. Der Bauchschnitt. (*Laparotomia, Gastrotomia, Sectio abdominis.*) 431
1. Laparotomie zur Entfernung von Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle. 438
2. Laparotomie bei von aussen eingedrungenen festen Körpern. 439

Seite

3. Laparotomie zur Hebung von inneren Darmeinklemmungen. 439
4. Laparotomie zur Exstirpation von Geschwülsten im Unterleibe. 440
5. Laparotomie beim Foetus extrauterinus. 441

CXXXVI. Der Magenschnitt. (*Gastrotomia, Laparogastrotomia.*) 443

CXXXVII. Die Enterotomie. (*Enterotomia, Laparoenterotomia.*) . 448

CXXXVIII. Die Darmnaht. (*Sutura intestinorum. Enterorrhaphe.*) . 453

Die Darmnaht mit Aneinanderheftung der serösen Flächen des Darms.

1. Bei einfachen Wunden. 457
2. Die Darmnaht bei totaler Trennung des ganzen Darms. 460

Die Anheftung der Darmwunde an die Bauchwunde und die Gekrösschlinge. 460

Anmerkungen. 461

CXXXIX. Die Eröffnung der Gallenblase. (*Punctio s. incisio vesiculae felleae, Laparocholecysteotomia.*) . 464

1. Die Punction. 464
2. Die Operation durch den Schnitt. 465

CXL. Die Exstirpation der Milz. (*Exstirpatio lienis.*) 468

CXLI. Die Bruchoperation. (*Herniotomia. Kelotomia.*)

I. **Die Operation des eingeklemmten Bruches.** (*Operatio herniae incarceratae.*) 471

Beurtheilung der verschiedenen Instrumente zur Bruchoperation. 483
Erschwerende Umstände bei der Bruchoperation. 487
Einwirkung des Bruches auf das Nervensystem. 492
Von einigen ungewöhnlichen Ereignissen und Zufällen nach der Bruchoperation. 494
Die Operation der eingeklemmten Brüche überhaupt. . . 495

1. Die Operation des eingeklemmten Leistenbruches. 497

Verschiedenheit des operativen Verfahrens in Bezug auf den Bruchsack. 513
Von der Erweiterung der Bruchpforte ohne Eröffnung des Bruchsackes. 515
Von der subcutanen Bruchoperation. 520

Seite

Operation der Leistenbrüche ohne Bruchsack.

I. Die Operation des angeborenen Leistenbruches. *(Operatio herniae inguinalis congenitae. Elythrocele testiculi.)* . . 522
Von den erworbenen Leistenbrüchen ohne Bruchsack. Operatives Verfahren. 529
Operatives Verfahren beim Bruchsacke ohne Bruch. . . 533
Abweichende Eigenthümlichkeiten des Leistenbruches und des operativen Verfahrens bei der Incarceration. . . 535
1. Verschiedenheit in den äusseren Bedeckungen. 535
2. Complication mit Abscess. 538
3. Complication mit anderen Geschwülsten, besonders dem Lipom. 540
4. Entzündung in den tiefer liegenden Gebilden, welche sich auf die Haut fortpflanzt. 541
5. Verschiedenheit des Bruchsackes in Bezug auf die Operation. 543
6. Verschiedenheit in Bezug auf das in dem Bruchsack enthaltene Bruchwasser. 551
7. Von dem in dem Bruchsack enthaltenen Blute. 553
8. Verschiedene Beschaffenheit des eingeklemmten Darms und Netzes und abweichende Behandlung derselben. . . 554
9. Verfahren beim eingeklemmten Darmbruche mit Verwundung des Darms. 557
10. Complication des Leistenbruches mit Wasserbruch. Operatives Verfahren. 558
11. Complication des eingeklemmten Leistenbruches mit Entartung des Hodens und Samenstranges. 560
12. Stillung der Blutung nach der Operation. 562
13. Operation des kleinen Leistenbruchs. 566
14. Operation des grossen Scrotalbruches mit acuter Einklemmung. 566
15. Operation des grossen Scrotalbruches mit chronischer Einklemmung. 568
16. Operation des durch den Wurmfortsatz eingeklemmten Darms. 571
17. Operation des mit dem Bruchsack zurückgebrachten incarcerirten Leistenbruches. 572
18. Operation des Leistenbruches mit doppeltem Bruchsack, oder mehrfachen Bruchsäcken. 576
Grosser hydropischer Bruchsack mit neuer Darmeinklemmung. 578

Seite
Operation des doppelten Leistenbruches. 581
Verfahren beim brandigen Bruche. 584
Die Operation des eingeklemmten Schenkelbruchs. 589
Verschiedenheiten im Verfahren, üble Ereignisse, Bemerkungen. 595
Operation des Littre'schen Bruches. 598
Operation bei Einklemmung einer Darmfalte. 599
Kleiner Cruralbruch. Einklemmung des Processus vermiformis. 600
Mittelgrosser Cruralbruch. Einklemmung einer ganzen Schlinge. 601
Grosser Cruralbruch. 602
Cruralbruchsack ohne Bruch. 602
Cruralbruch ohne Bruchsack. 603
Verschiedenheit des Bruchsacks des Cruralbruches. . . . 603
Complication beim incarcerirten Schenkelbruch mit anderen widernatürlichen Zuständen. 606
Die Operation des eingeklemmten Nabelbruches. *(Operatio herniae umbilicalis incarceratae.)* 609
Die Operation des eingeklemmten Bauchbruches. *(Operatio herniae ventralis incarceratae.)* 618
Operation des eingeklemmten Bruches des eirunden Loches. *(Oper. herniae foraminis ovalis incarceratae.)* 619
Die Operation des eingeklemmten Mittelfleischbruches. *(Operatio herniae perinaealis incarceratae.)* 627
Die Operation des eingeklemmten Hüftbeinbruches. *(Operatio herniae ischiadicae incarceratae.)* 628
Die Operation des eingeklemmten Scheidenbruches. *(Operatio herniae vaginalis incarceratae.)* 629
Operation des eingeklemmten Mastdarmbruches. *(Operatio intestini recti incarcerati.)* 631
Die Operation des eingeklemmten Blasenbruches. *(Operatio herniae vesicalis incarceratae.)* 632
Die Operation des eingeklemmten Gebärmutterbruches. *(Operatio herniae uterinae incarceratae.)* 634
Die Operation des Netzbruches. *(Operatio Epiploceles accretae.)* . 635
Die Operation des Krebses des Netzbruches. 645
II. **Die Operation des beweglichen Bruches oder die Radicalcur.** *(Operatio herniae mobilis s. O. radicalis.)* 648
Erregung von Entzündung im Bruchsacke. 661

Seite
Die Invagination. 663
Die Verpflanzung eines Hautlappens in die Bruchpforte. 668
Radicaloperation des beweglichen Nabelbruches. 669
Die Operation des beweglichen Bauchbruches. 672
Werth sämmtlicher Methoden der Radicalcur beweglicher Brüche. 672
CXLII. Die Operation der Mastdarmfistel. (*Operatio fistulae ani.*) . 676
1. Operation durch den Schnitt. 679
Verschiedenheiten im operativen Verfahren. 682
2. Operation durch die Ligatur. 684
Abweichende Verfahrungsweisen. 685
CXLIII. Die Operation der Hämorrhoidalknoten. (*Operatio mariscarum.*) 688
Aeltere und neuere Methoden. 691
CXLIV. Operation des Mastdarmvorfalls. (*Operatio prolapsus ani s. intestini recti.*) 694
1. Verengerung der Mastdarmöffnung durch Excision der Runzeln im Umkreise derselben. 696
2. Die Ausschneidung von Keilstücken aus der Afteröffnung. 697
3. Excision von Theilen des Afterringes und des callösen Mastdarmvorfalls. 698
4. Exstirpation des schwammigen Mastdarmvorfalls. 700
5. Cauterisation beim Prolapsus ani paralyticus. 703
Nachträge und Zusätze. 704
CXLV. Exstirpation des Mastdarmkrebses. (*Exstirpatio carcinomatis intestini recti.*) 706
Operation eines Mastdarmkrebses mit Vorfall. 711
Operation eines inneren Mastdarmkrebses. 711
Operation des Mastdarmkrebses mit Durchbruch nach aussen. 712
Aelteres und Neueres über die Operation. 713

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

V. Operationen an den Geschlechtstheilen. 715
CXLVI. Die Operation der Phimose. (*Operatio phimosis.*) . 717
1. Die Incision oder Spaltung der Vorhaut. 718

Seite
Abweichendes Verfahren bei der Incision. 720
2. Die Circumcision. 723
Abweichende Methoden. 725
Nachträge und Bemerkungen. 727
CXLVII. Operation der Paraphimose. ***(Operatio paraphimosis.)*** . 730
Nachträge und Zusätze. 732
CXLVIII. Die Amputation des männlichen Gliedes. ***(Amputatio penis.)*** 734
Abweichende Operationsmethoden. 737
CXLIX. Die Operation des Wasserbruchs. ***(Operatio hydroceles.)*** . 742
1. Die Palliativoperation. *(Punctio hydroceles.)* 742
Verfahren anderer Wundärzte bei der Palliativoperation des Wasserbruchs. 749
2. Die Radicaloperation. *(Operatio radicalis.)* 750
A. Radicaloperation durch den Schnitt. 751
Verfahren bei Complicationen. 753
Abweichende Verfahrungsweisen. 758
B. Radicaloperation durch Injection. 760
Abweichendes Verfahren bei der Injection. 761
Vergleich des Werthes der Incision und der Injection. . 764
Bemerkungen über andere zu verwerfende Methoden der Radicalcur. 766
1. Die Excision der Scheidenhaut. 766
2. Das Einlegen einer Wieke. 766
3. Das Einziehen eines Haarseils. i . 768
4. Die Anwendung des Causticums. 770
CL. Die Verkürzung und Exstirpation der Clitoris. ***(Abscissio et exstirpatio clitoridis.)*** 772
Aelteres und Neueres über die Operation. 773
CLI. Die Abtragung der Schamlefzen. ***(Abscissio labiorum pudendi.)*** 775
Aelteres und Neueres über diese Operation. 779
CLII. Die Punction der Gebärmutter. ***(Punctio s. paracentesis uteri.)*** 781
CLIII. Die Exstirpation der Gebärmutter. ***(Exstirpatio uteri.)*** . 785

Seite

I. Die partielle Exstirpation der Gebärmutter. 785
Verschiedenes Verfahren der Aerzte bei dieser Operation. 790
Bemerkungen über die Exstirpation des Gebärmutterhalses. 794
II. Die Totalexstirpation des Uterus. 794
1. Die Totalexstirpation des vorgefallenen Uterus. 795
2. Die Totalexstirpation des herabgezogenen Uterus. 796
3. Totalexstirpation des Uterus ohne Herabziehung. 797
4. Totalexstirpation der Gebärmutter von der Bauchhöhle aus. 798
Bemerkungen über die Totalexstirpation der Gebärmutter. 799

CLIV. Die Exstirpation des Eierstocks. (*Exstirpatio Ovarii.*) . 802
I. Exstirpation des Sackes bei Hydrops saccatus. 802
II. Exstirpation des verhärteten Eierstocks. 804
Aelteres und Neueres über die Exstirpation der Ovarien. 805

CLV. Der Kaiserschnitt. (*Sectio caesarea. Laparohysterotomia.*) . 807
Geschichtliches. 809
I. Bauchgebärmutterschnitt. 811
1) Längenschnitt in der weissen Linie. 811
2) Der quere Schnitt. 814
3) Der schräge Schnitt. 814
4) Der Seitenschnitt. 814
II. Bauchscheidenschnitt. 814

CLVI. Der Schamfugenschnitt. (*Synchondrotomia.*) . 816

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

VI. Die Gliederablösung 819

CLVII. Die Amputation, Gliederablösung. (*Amputatio.*) 821
Vereinigung der Wunde. 834

Amputation im engeren Sinne.

Amputation der einzelnen Glieder.

Amputation des Oberarms. 837
Amputation des Oberarms durch Lappenbildung. 839
Lappenbildung von innen nach aussen nach Vermale. . . 839

Seite

Amputation des Vorderarms. 840
Amputation der Metacarpalglieder. 842
Amputation der Finger. 842
Die Amputation des Oberschenkels. 843
Amputation des Unterschenkels. 843

CLVIII. Amputation in der Contiguität oder Exarticulation. *Allgemeine Regeln für die Technik der Exarticulationen.* 845

Exarticulation an der oberen Extremität.

Exarticulation des Oberarms. 846
Bildung eines oberen und unteren Lappens nach Bell, ebenfalls von aussen nach innen. 848
Bildung eines oberen und unteren Lappens nach Lisfranc und Champesme von innen nach aussen. 848
Die Exarticulation der Hand. 850
Lappenbildung mit zwei Lappen nach Rust. 851
Exarticulation sämmtlicher Mittelhandknochen. 852
Exarticulation des Daumens mit seinem Mittelhandknochen. 853
Exarticulation der Finger aus ihrer Verbindung mit den Mittelhandknochen. 854
Exarticulation der einzelnen Fingerglieder. 855

Exarticulationen an den unteren Extremitäten.

Exarticulation des Oberschenkels. 856
Die Exarticulation des Unterschenkels. 860
Exarticulatio pedis. 861

Exarticulation des Vorderfusses.

Exarticulatio pedis in tarso. 863

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

I. Operationen am Kopfe.

Bayerische Staatsbibliothek München

I. Operationen am Kopfe.

LXVIII.

Operation der Kopfblutgeschwulst der Neugebornen.

Operatio Cephalaematomatis neonatorum.

Unter Kopfblutgeschwulst Neugeborner versteht man eine sogleich, oder mehrere Tage nach der Geburt entstandene Geschwulst am Kopfe neugeborner Kinder, welche von einer Blutergiessung zwischen den Schädelbedeckungen und dem Pericranium herrührt.

Die Operation dieser Kopfgeschwulst besteht in Eröffnung derselben durch den Schnitt, wodurch ihre äussere Wand getrennt, der Blutinhalt entleert, ein neuer Entzündungsprocess erregt, und die Anlegung der Weichgebilde an den Schädel herbeigeführt wird.

Die Operation wird auf folgende Weise vorgenommen.

Das Kind wird, auf dem Schosse eines Gehülfen sitzend, oder auf dem Operationstisch mit aufgerichtetem Kopfe liegend, gehörig fixirt. Die Arme sammt dem Rumpf werden mit einem Handtuch umgeben. Ein hinter dem Kinde stehender Assistent legt seine flachen Hände an die Seiten des Kopfes und fixirt diesen gehörig. Ist der Kopf stark behaart, so werden die Haare auf der Geschwulst und in der Umgegend vorher abgeschoren. Hierauf legt der Operateur die flache linke Hand auf den Kopf, so dass die Geschwulst zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger liegt, setzt die Spitze eines leicht bauchigen Messers gegen die hintere Gränze der Geschwulst auf, durchsticht die Kopfbedeckun-

gen und spaltet sie in der Längenrichtung, wobei der Griff des Messers gesenkt wird, in einem sanften Zuge. Die Grösse der Incision muss wenigstens zwei Drittheile der Länge der Geschwulst betragen.

Hierauf wird die Wunde mit einem weichen Schwamme ausgewaschen. Ist das Blut hellroth und flüssig, und bluten Gefässe in den Wundrändern, so stillt man die Blutung erst durch kaltes Wasser, ehe man den Verband macht. War die Kopfgeschwulst schon älter, enthält sie schwarzes, zähes, syrupartiges Blut, Fibrin-, Cruorgerinnsel, oder eine zersetzte Flüssigkeit, so wird die Höhle vorsichtig mit einer Spritze und lauem Wasser gereinigt und mit Charpie ausgetrocknet.

Den Verband macht man, je nachdem die Bedeckungen unverändert, oder schon entzündet waren, etwas verschieden. War die Geschwulst klein, frisch, und das Blut hellroth, so legt man nur ein dünnes Bündel glatter Charpie zwischen die Ränder und quer darüber drei bis vier Pflasterstreifen, obenauf etwas krause Charpie und eine dünne viereckige Compresse, und befestigt das Ganze durch ein Kindermützchen. Enthielt die Höhle zersetztes Blut, erscheinen ihre Wandungen und der Schädel grau, missfarben, so legt man krause, in Kamillenthee getauchte Charpie hinein und darüber eine Compresse. Erst nach dem Eintritt einer gesunden Reaction und einer gutartigen Absonderung, bringt man trockene Charpie in die Wunde und nähert die Ränder durch Pflasterstreifen allmälig einander.

Abweichendes Verfahren.

So wie bei allen anderen, auch den kleinsten chirurgischen Operationen, die Wundärzte auf die verschiedenste Weise ihren Zweck zu erreichen suchten, so ist dies auch bei der Kopfblutgeschwulst der Neugebornen der Fall. Ausgeübt wurde die Operation wohl erst in neuerer Zeit, von Levret, Michaelis, Nägele, Gölis und Schmitt. Levret macht aber eine unnütz grosse Verwundung, indem er die Geschwulst nicht immer durch eine einfache Incision, sondern auch wohl durch einen Kreuzschnitt spaltete. Die Entblössung der Schädelknochen und das Zurückziehen der Lappen werden bei der Zartheit des Alters mindestens die Heilung sehr verzögern, wenn nicht das Leben gefährden.

Chelius in seiner gediegenen Bearbeitung des Cepha-

laematoms (s. dessen Chirurgie 2. Bd.) verwirft jeden grösseren Einschnitt und räth, die Geschwulst mit einem Lancettstich zu öffnen. Dieser mag wohl bei kleinen, ganz frischen Geschwülsten hinreichen und sie zur Heilung führen, aber bei grossen Geschwülsten, welche zersetztes Blut enthielten, habe ich kleine Incisionen nie ausreichend gefunden. Es dauerte eine üble Absonderung fort, und ich musste nachschneiden, worauf schnell die Heilung erfolgte. Chelius bezweifelt, dass diese Erscheinungen blos Folge kleiner Eröffnungen sind, ich kann aber versichern, dass ich sie öfter unter Umständen beobachtet habe, welche keine andere Deutung zuliessen. Unter sehr vielen, von mir binnen 25 Jahren operirten Kopfblutgeschwülsten erfolgte die Heilung immer am schnellsten, wenn dieselben durch einen Schnitt von zwei Drittheilen der Länge der Geschwulst operirt waren.

Fast noch verwerflicher, als der Kreuzschnitt von Levret, ist das Durchführen eines Haarseils von Palletta. Gefährliche Reaction, Erysipelas capitis u. s. w. müssen leicht die Folgen dieses übergrossen Eingriffs sein.

Dasselbe gilt auch von dem bei nicht operirenden Aerzten beliebten, von Gölis und Schmitt angewendeten Causticum. Auf den höchsten Punkt der Geschwulst wird ein Aetzmittel von Lapis causticus, das nur die oberste Schicht der Weichgebilde zerstören darf, gelegt, und die oberflächliche Wunde bis zur vollständigen Zertheilung in Eiterung erhalten. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass diese immer erfolgen werde, sondern das Contentum wird oft verderben, und hinterher die Eröffnung der Höhle nöthig werden.

Höre stellt noch als zweite Hauptart des Cephalaematoms eine *innere Kopfblutgeschwulst* im Gegensatze gegen die *gewöhnliche äussere* auf. Bei aller Achtung vor der Sorgfalt, mit welcher Höre seine Untersuchungen angestellt hat, möchte ich diesen einzigen Fall, auf seine eigene Beschreibung mich stützend, zur Begründung einer neuen Krankheitsform nicht für geeignet halten. Es war hier an der Stelle, wo sich das Blut unter dem Schädel befand, auch eine Blutgeschwulst an der äusseren Seite des Schädels, welcher hier eine Fissur zeigte. Es scheint mir demnach, dass hier ein gewöhnliches Blutextravasat innerhalb des Kopfes durch eine mechanische Verletzung bei der Geburt hervorgebracht sei. Ich stimme daher auch Chelius voll-

kommen bei, wenn er bezweifelt, dass die innere Blutgeschwulst früher, als die Fissur, entstanden, und dass letztere nur durch die Veränderung, welche der Knochen durch das Austreten des Blutes erlitten habe, bedingt worden sei, indem sich das Blut während der Geburt unter das Pericranium senkte, wofür die Zerstörung der inneren Lamelle spreche. Dies ist, sagt Chelius treffend, eine rein willkürliche Annahme, und mit Unrecht würde man hierauf eine Eintheilung der Schädelblutgeschwulst in eine innere und eine äussere gründen wollen.

Was nun die Operation der inneren Kopfblutgeschwulst, wenn es wirklich eine gäbe, anlangt, so würde sie, wenn eine feine Diagnose sie ermittelt hätte, so wie ein Extravasat nach einer Kopfverletzung anzusehen sein und vorläufig nicht durch eine kleine Trepanation operirt werden dürfen. Erst wenn der beim Kinde so thätige Resorptionsprocess sich nicht ausreichend zeigte, das Blut sich zersetzte, müsste die Schädelhöhle angebohrt werden.

LXIX.

Operation des Wasserkopfs.

Punctio s. Paracentesis hydrocephali.

Die Operation des Wasserkopfs besteht in der Eröffnung der Kopfhöhle mittelst eines stechenden Werkzeuges, um das krankhaft angesammelte Wasser zu entleeren und dadurch Heilung herbeizuführen. Wahrlich eine kleine Operation, aber in ihren Folgen eine sehr bedenkliche, welche fast immer den Tod zur Folge hat!

Man giebt als Indication zu derselben den chronischen Hydrocephalus an, wobei schon eine beträchtliche Menge Wassers zwischen den Schädeldecken und dem Gehirn angesammelt ist, besonders aber, wenn durch das Wasser bedenkliche Gehirnzufälle herbeigeführt würden; verbietet sie aber bei entzündlicher Reaction des Gehirns, oder organischen Krankheiten desselben.

Die Operation wird auf folgende Weise gemacht. Ist das Kind klein, so nimmt es ein Gehülfe auf den Schoss; ein grösseres sitzt auf einem Stuhl. Um die Arme und den Rumpf wird ein Handtuch geschlungen, um jene an den Leib zu befestigen. Ein hinter dem Kranken stehender Assistent legt seine Hände an die Seiten des Kopfes und drückt denselben gelind zusammen. Hierauf tastet der Operateur mit dem Finger auf dem Kopfe, um die Stellen auszufinden, an welchen die Fluctuation am deutlichsten ist, und die Bedeckungen am dünnsten sind. Dies ist gar nicht schwer zu ermitteln, denn oft sieht man das Wasser fast durch die halb durchsichtigen Decken hindurch. Ist das Kind sehr klein, und nicht viel Wasser im Kopf, so bedient man sich zur Punction einer starken Staarnadel, indem man zwischen dem aufgesetzten linken Daumen und Zeigefinger die Bedeckungen senkrecht durchsticht, worauf das Wasser,

meistens nur in dicken Tropfen, aber fortwährend hervorquillt. Bei einem grossen Wasserkopf gebraucht man einen feinen Troikar, dessen Canüle höchstens von der Dicke eines Rabenfederkiels sein darf. Mit diesem Instrument durchsticht man nach Verziehung der Hautdecken dieselben in schräger Richtung, theils um das Gehirn nicht zu verletzen, theils um keine offen stehende Wunde zu haben, durch welche die Luft fortwahrend frei eindringen könne. Das Instrument, an dessen Röhre man den Zeigefinger legt, darf niemals tief eingestochen werden, doch muss die Röhre einige Linien weit in die Höhle hineinragen, damit das Wasser gehörig ausfliessen könne. Stockt der Ausfluss, weil sich das Gehirn vor die Röhre legt, so giebt man ihr eine mehr schräge Lage, führt auch wohl ein Stäbchen von Gummi elasticum hindurch, um das Gehirn zurückzudrängen. Die Einführung einer silbernen Sonde ist aber höchst gefährlich, da das Gehirn dadurch verletzt werden könnte.

Hat man einen Theil des Wassers entleert, so zieht man die Röhre vorsichtig in derselben Richtung, in welcher sie eingeführt wurde, aus, indem man den linken Zeige- und Mittelfinger auf die Haut legt, welche die Röhre umfasst.

Treten unter der Operation bedenkliche Zufälle, plötzliches Erblassen, Ohnmacht, Zuckungen der Glieder und der Gesichtsmuskeln, Pulslosigkeit u. s. w. ein, so muss das Instrument sogleich entfernt werden; Riechmittel, Waschungen mit Wein u. s. w. sind dann sogleich anzuwenden.

Der Verband soll nicht allein die Wunde schliessen und den Eintritt der Luft verhüten, sondern auch den ganzen Kopf zusammendrücken, welches dann gerade am nöthigsten ist, wenn viel Wasser abgelassen, und derselbe schlaff und welk geworden ist. Besser, als Binden, sind lange, einen Finger breite Heftpflasterstreifen, mit denen man den Kopf, nachdem die Wunde zuvor mit einem viereckigen Stück Heftpflaster zugeklebt worden ist, kreisförmig umgiebt und dabei die Enden in schräger Kreuzrichtung über einander wegführt. Dann wird eine eng anliegende Mütze aufgesetzt. Durch diese Einschnürung des Kopfes wird einem gefährlichen Blutandrange nach dem Gehirn und der raschen Wiedererzeugung der Flüssigkeit vorgebeugt. Die Wiederholung der Operation, welche immer nöthig ist, darf nur erst dann vorgenommen werden, wenn alle Zufälle nach derselben verschwunden sind.

Werth dieser Operation.

Ich lege ihr geringen Werth bei. Ich mag sie daher auch nicht anrathen. Ich habe sie in der sanguinischen Jugendzeit dreimal bei kleinen Kindern mit chronischem Hydrocephalus gemacht, den Kopf mit einer Staarnadel behutsam angestochen, dann Einwickelungen gemacht, aber binnen acht Tagen erfolgte bei allen dreien der Tod. Andere, bei denen nach entzündlicher Verdünnung der Kopfbedeckungen ein freiwilliger, kleiner Aufbruch mit Aussickern des Wassers erfolgte, starben ebenfalls sämmtlich in kürzerer, oder längerer Zeit. Eine Operation soll heilen, nicht tödten, und, um zu experimentiren, soll man nicht Kinder, welche sich doch oft noch eine Reihe von Jahren ihres kleinen Daseins freuen, wissenschaftlich umbringen. Ich will gern die Entrüstung der Aerzte, welche diese Operation vertheidigen, tragen, wenn es mir nur gelingt, einem jungen Chirurgen in einem einzigen Falle den Troikar, welcher schon über dem Wasserkopf schwebt, aus der Hand zu ringen. Man wird mich mit Thatsachen schlagen, man wird sagen, der hat die Operation mit Erfolg gemacht, der auch, und noch ein Dritter und ein Vierter u. s. w. In meiner Jugend habe ich in Froriep's Notizen gelesen, ein Mensch, welcher von einer Höhe herabstürzte, spiesste sich auf einen Pfahl, und er blieb am Leben; einem Kutscher rannte das Pferd mit einem Cabrioletbaum durch den Brustkasten, hinein und heraus, und er genas —, und endlich einem Matrosen ging ein Schiffsanker durch den Leib, und er wurde geheilt. Das sind Heilungsspiele der Natur, auf welche der Mensch nicht rechnen darf —; gerade so ist es, meiner Meinung nach, mit der Operation des Wasserkopfs.

Wenn man dieselbe als blosses Palliativmittel betrachtet, so ist dasselbe wenigstens ein sehr gefährliches, und als Radicalmittel, da sie öfter wiederholt werden muss, ist sie noch weit gefährlicher. Wenn Lecat uns räth, die Röhre im Kopfe stecken zu lassen, damit das Wasser fortwährend abfliessen könne, oder Conquest den Troikar selbst zwei Zoll tief in einen mit Wasser angefüllten Ventrikel führen will, so muss man dies als Ausartung der Chirurgie betrachten. Wenn auch die Punction nicht geradezu tödtet, wie soll man eine radicale Heilung des Wasserkopfs davon erwarten, da diese

schon nach anderen, gefahrlosen Punctionen, z. B. der Hydrocele, der Sackwassergeschwülste fast immer ausbleibt. Man beschränke sich beim Wasserkopf auf eine rein medicinische Behandlung, unterstützt von örtlichen Ableitungen und Kopfbinden, um dadurch eine allmälige Resorption zu bewirken.

Erfahrungen über die Operation in verschiedenen Zeiten.

„Die kühnen, vielfachen Einschnitte Galen's und Paulus, der Gebrauch der Brennmittel beim Wasserkopfe wurden mit zwar vorsichtigeren, aber eben nicht glücklicheren Encheiresen vertauscht", sagt Schreger sehr wahr. Die Operation war übrigens dem Hippokrates schon bekannt. Fabricius, Paré, Petit und viele Andere sahen immer den Tod darnach erfolgen. Monro fand den Lancettstich ebenso tödtlich, als seine Vorgänger die Punction mit dem Troikar. Nach A. Monro und J. Bell wurde sie von den Engländern und Amerikanern vielfach, immer mit tödtlichem Ausgange, gemacht, nur Vose, Conquest und Russel übten sie mit glücklichem Erfolge. Letzterer entleerte bei einem achtmonatlichen Kinde das erste Mal 90 Scrupel Serum, einen Monat später 140 Scrupel und wiederum nach 20 Tagen 45 Scrupel. Der Kopf verlor 45 Linien an Umfang. Conquest entleerte auf einmal 175 Scrupel. Glückliche Heilungen wurden auch in Deutschland von v. Gräfe, Oppenheim, Meissner, Schäffer, Röchling, Döpp und Blasius erreicht. Dass mitunter das Gehirn viel ertragen könne, beweisen nicht blos eingedrungene Kugeln, welche sich viele Jahre darin aufhielten, sondern auch die ohne Schaden oft wiederholten Punctionen. Glover machte dieselbe an einem Kinde acht Mal in drei Monaten, Lizars dreizehn Mal in vier Monaten und Westmore täglich zwei Mal acht Tage lang hindurch. Bei einem dreimonatlichen Kinde, welches ich mit meinem Freunde Völker behandelte, entstand, bei schnell sich vergrösserndem Kopf, eine transparente Geschwulst von der Grösse einer Pflaume, deren Wandungen sich bald entzündeten, worauf an einem am meisten verdünnten Punkte sich eine feine Oeffnung bildete, woraus klares Wasser mehrere Tage lang aussickerte. Als diese sich wieder schloss, der Kopf sich schnell vergrösserte, wurde nach vorgenommener Messung, bei welcher der Umfang des Kopfes 26 Zoll betrug, von einem Ohr bis zum

anderen 17½ Zoll, die Punction an der Basis der Geschwulst mit einer Staarnadel gemacht, und 12 Unzen Wasser binnen 5 Stunden entleert. Darauf sank die isolirte Geschwulst als ein leerer Beutel zusammen, und die grosse Fontanelle fiel ein. Am folgenden Tage war der Kopf wieder mehr angefüllt. Die Punction wurde wiederholt, bis er sich wieder um mehrere Zolle verkleinerte. Die dann noch vier Mal wiederholte Operation verminderte zwar das Wasser, doch erzeugte sich dies immer schnell wieder, und der Tod erfolgte vier und eine halbe Woche nach der zuerst unternommenen Punction.

Auch giebt es einige Beobachtungen von spontanem Aufbruch, welche Heilung zur Folge hatten. Ein Fall von Haase ist merkwürdig, wie auch einige andere, wo durch eine zufällige Verletzung des Kopfes der Hydrocephalus geheilt wurde. Alle diese glücklichen Seltenheiten berechtigen uns dennoch nicht, der Operation mit Zuversicht gern einen Platz unter anderen heilbringenden Operationen zu gönnen.

LXX.

Operation des Hirnhaut-Schwammes.

Operatio Fungi durae matris.

Die Operation des Hirnhaut-Schwammes besteht, nach Angabe der Chirurgen, in der Durchschneidung der Bedeckungen des Kopfes, der Lostrennung derselben von dem Schwamm, der Erweiterung der abnormen Oeffnung des Schädels, durch welche derselbe hervorgetreten ist, und Entfernung des Schwammes selbst!

Es ist dies eine Operation auf Leben und Tod, wie die Leute sagen, oder vielmehr blos auf Tod. Nach v. Walther ist die Krankheit ein noli me tangere, und nach v. Ammon und Anderen ist jede Operation gänzlich contraindicirt. Diese Meinung theile ich vollkommen. Ich führe hier nur historisch die Operationsmethoden an, welche man beim Fungus durae matris angegeben hat, nicht, damit man sie befolge, sondern damit man sie unterlasse.

Man hat die Exstirpation und das Abbinden des Schwammes vorgeschlagen. Bei der ersteren sollen die Haut, die Galea und das Pericranium über der Geschwulst durch einen Kreuzschnitt gespalten, und dann die Lappen abpräparirt werden. Ist das Pericranium mit der Geschwulst verwachsen, so umschneidet man es an der Basis der Geschwulst und macht dieselbe dort frei, so dass man die Durchsägung des Knochens nach der Form der Geschwulst vornehmen kann, welches durch das Aufsetzen zweier Kronen an den beiden Endpunkten der Geschwulst und durch die Durchsägung der zwischenliegenden Brücken mit einer kleinen Säge geschieht. Auch die Heine'sche Säge könnte allein gebraucht werden. Dann soll die Entfernung des Schwammes mit einem Scalpellstiel und nöthigenfalls mit dem Messer gemacht werden.

Nicht minder verwerflich ist die Unterbindung des Schwammes nach Ficker, welche wohl noch schneller, und fast immer unter der Operation selbst den Tod zur Folge haben wird, wenn der ganze Schwamm unterbunden werden soll. Man erspare mir daher die nähere Beschreibung dieser Procedur.

Gewiss sind die wenigen vorhandenen Fälle, wo man die Operation mit Glück gemacht haben will, keine wahren Hirnhaut-Schwämme gewesen, wie z. B. die von Sand, Ficker und Orioli. v. Walther zweifelt, dass die Geschwulst, welche Orioli operirte, ein wirklicher Fungus durae matris gewesen sei, weil sie pulsirte, weil bei der Compression der Temporalarterie ihre Pulsation aufhörte und weil Caries vorhanden war, welche beim Fungus nicht stattzufinden pflegt. Die Operation Orioli's bestand nur in der partiellen Entfernung einer fibrös-sarcomatösen Masse, wobei der Knochenrand nicht ausgesägt, die Basis der Geschwulst nicht von der Dura mater getrennt, oder gar dieser Theil mit ausgeschnitten wurde. Das Beste that hier die Natur, wie v. Walther sagt. Die Geschwulst und die Operationswunde wurden brandig und erstere exfoliirte sich. Die Mortification erstreckte sich sogar auf die Dura mater, und es exfoliirten sich kleine Schorfe derselben. Als das Unerhörteste, was in dieser Krankheit geschah, ist Berard's Operation anzusehen, welcher 24 Kronen in den Umkreis der Geschwulst aufsetzte — und dennoch starb der Kranke erst nach 24 Stunden, obgleich mit dem Schwamm sogar ein Stück des Sichelfortsatzes mit herausgeschnitten worden war! Mein hochverehrter Lehrer, v. Walther, dem wir das Geistvollste und Wahrste über diese seltene und dunkele Krankheit verdanken, hält jede Operation beim Hirnhaut-Schwamm für vermessen und ohne alle Aussicht auf einen möglichen Erfolg. Chelius, wiewohl er einen eigenen Operationsplan dafür entwirft, nähert sich im Ganzen dieser Ansicht, wenn er gleich, was die Natur dieser Krankheit betrifft, von v. Walther abweicht. Blasius scheint sich, wiewohl er die grosse Gefahr, welche mit der Operation verbunden ist, nicht verkennt, dennoch unter gewissen Umständen zu ihr hinzuneigen.

LXXI.

Operation des Gehirnbruches.

Operatio encephaloceles.

Die Operation des Gehirnbruches ist fast noch unstatthafter, als die des Gehirnhaut-Schwammes und von den Chirurgen noch allgemeiner verworfen; die Punction aber zur Entleerung des gleichzeitig in der Schädelhöhle enthaltenen Wassers von Mehreren, selbst von v. Walther, gebilligt worden. Wenn man aber die Punction beim Hydrocephalus ohne Gehirnbruch verwirft, so ist sie, wenn dieser vorhanden, noch mehr zu verwerfen.

M. Niemeyer will vor dem Ablassen des Wassers durch den Stich, den Sack an seiner Basis, nach vorangegangener Reposition des Gehirns, in der Art, wie man früher Nabelbrüche unterband, mit einer Ligatur zusammenschnüren und zwar gradatim, dann punctiren und die Schnur nach Verminderung des Wassers immer fester zuziehen. — Stanley schnitt in drei Fällen nach Eröffnung des Sackes den hervortretenden Theil des Gehirns ab, und obgleich die Wunde später eine mortificirte Oberfläche des Gehirns zeigte, genas einer von den Kranken. Blasius nennt dies Verfahren mit Recht ein verwerfliches. v. Swieten soll einen Gehirnbruch mit Glück abgebunden haben; vielleicht war es nur der Sack. Verwerflich ist auch Held's Operation, welcher zuerst durch einen Kreuzschnitt die Hautdecken trennte, dann durch einen Lancettstich das Wasser entleerte, hierauf die Hautlappen ringsum mit einer Scheere abschnitt, dann nach einigen Tagen den Knochenrand der Oeffnung entfernte, worauf Heilung durch Verschliessung der Bruchpforte erfolgte. Gewiss ein bewunderungswürdiges Resultat.

Beim Hirnbruch beschränke man sich immer auf eine palliative Behandlung, er mag angeboren, oder erworben

sein, — jener findet sich immer in den Suturen, dieser kann an jeder Stelle des Schädels, wo dieser einen Substanzverlust erlitt, vorkommen; — es mag Wasser in der Schädelhöhle vorhanden sein, oder nicht. Ist die Geschwulst reductil, so lege man eine mit feinem Leder überzogene Hornplatte darüber, welche durch ein elastisches, um den Kopf herumgehendes Gummiharzband befestigt wird. Beim nicht reductilen Bruche muss die Pelotte muschelartig ausgehöhlt sein. Bei Kindern soll der reponirte Bruch durch das anhaltende Tragen der flachen Pelotte bisweilen geheilt werden, indem die Bruchpforte im Schädel sich allmälig verengert und endlich ganz schliesst. Ich habe dies noch nicht beobachtet. Bei Erwachsenen, bei denen ich nach schweren Kopfverletzungen mit Verlust eines grossen Theiles des Scheitelbeins mehrmals Gehirnbrüche von beträchtlichem Umfange entstehen sah, schützte ich das nur von verdünnten Bedeckungen umhüllte Gehirn durch das oben angegebene Kopfbruchband. Darnach verloren die Geschwülste ihren sonst zunehmenden Umfang, die Hautdecken ihre beutelförmige Ausdehnung, wurden dicker und fester, und widerstanden kräftiger dem sich nicht mehr so vordrängenden Gehirn. Dies habe ich öfter gesehen.

LXXII.

Die Trepanation des Schädels.

Trepanatio cranii.

Die Trepanation des Schädels ist die Eröffnung der Schädelhöhle durch bohr- oder sägeartige Werkzeuge.

Der Zweck dieser Operation ist, fremde eingedrungene Körper, oder Knochensplitter zu entfernen, Eindrücke des Schädels aufzuheben, und zersetztes Blut oder Eiter herauszulassen. Diese Indicationen sind die wichtigsten.

Die Trepanation ist in neuerer Zeit mit Recht sehr beschränkt worden. Nur in den angegebenen Fällen, und auch nicht immer in diesen, ist die Operation angezeigt. Die Eröffnung der Schädelhöhle ist häufig eine schwerere Beschädigung, als die Verletzung, weshalb jene vorgenommen werden soll. Die ausgedehnte Durchschneidung der Hautdecken und die Eröffnung des Schädels ruft durch das Eindringen der Luft öfter in den äusseren Bedeckungen, in den Knochen, in der harten Hirnhaut und im Gehirne eine Entzündung hervor, welche nicht erfolgen würde, wenn die Höhle uneröffnet geblieben wäre. Am wenigsten darf man wohl beim Extravasat operiren, da durch den Zutritt der Luft die Resorption gehindert, die Zersetzung des Blutes und Ausschwitzung herbeigeführt wird. Selbst die Depression des Schädels, wenn sie nicht sehr bedeutend ist, wenn die Zufälle nicht dringend sind, verbietet die Trepanation. Die berühmtesten und erfahrensten Wundärzte der neueren Zeit stimmen in der Behandlung der Kopfverletzungen durch die strengste antiphlogistische Behandlung und der selten zu unternehmenden Trepanation mit einander überein, und A. Cooper ging so weit, dass er sich fürchtete, selbst in das Gehirn eingedrungene Knochensplitter herauszunehmen — einer der stärksten Beweise der Grösse dieses unvergleich-

lichen Chirurgen! Seit vielen Jahren habe ich daher die Trepanation mehr gescheuet, als die Kopfverletzungen, welche mir vorkamen; sie ist mir in den meisten Fällen ein sicheres Mittel erschienen, den Kranken umzubringen, und unter den vielen Hunderten von Kopfverletzungen, bei welchen ich nicht trepanirte, wäre der Ausgang, während ich so nur verhältnissmässig wenige Kranke verlor, wahrscheinlich bei einer grösseren Zahl ungünstig gewesen, wenn ich in der Trepanation ein Heilmittel zu finden geglaubt hätte. In früheren Jahren, wo ich nach empfangenen Grundsätzen vielfältig trepanirte, war der Tod bei weitem in der Mehrzahl der Fälle der Ausgang. Dadurch abgeschreckt und mit Widerwillen gegen diese undankbare Operation erfüllt, beschränkte ich dieselbe nur auf wenige, oben angeführte Ausnahmen.

Schon das blosse Einschneiden der Galea bei Kopfverletzungen ist in der Regel höchst gefährlich. Es galt noch vor Kurzem für die erste dringende Pflicht des Chirurgen, unmittelbar nach der Verletzung einen ansehnlichen Kreuzschnitt zu machen, um nach etwanigen Fissuren, oder Fracturen zu suchen; ich habe den behaarten Theil des Kopfes bisweilen bei meiner Ankunft von Hin- und Her-, Kreuz- und Querschnitten aufgewühlt gefunden. Man hielt dies für eine unerlässliche Bedingung bei jeder Kopfverletzung. Ein Chirurg, welcher den Kreuzschnitt unterlassen hätte, würde sich einer eben so grossen Verantwortlichkeit ausgesetzt haben, wie derjenige, welcher bei einem im Kohlendampf Erstickten während der Rettungsversuche die Fenster nicht geöffnet hätte. Es war dies Verfahren so allgemein, dass die Frage jedes klugen Laien, wenn er von einer Kopfverletzung hörte, war: „Ist auch ein Kreuzschnitt gemacht worden?“ Darin hat auch Rust sehr gefehlt. Häufig sah ich nach diesen blos äusserlichen Wunden in den gequetschten Theilen eine heftige aponeurotische Entzündung, Erysipelas, oder Pseudoerysipelas sich einstellen. Der Schädel wurde öfter darnach nekrotisch, oder an der correspondirenden Stelle in der Schädelhöhle löste sich die harte Hirnhaut ab, und es bildeten sich Ausschwitzungen durch welche der Tod erfolgte.

Die Geschichte der Trepanation ist sehr alt, darum hat sich in ihr auch ein unendlicher, elender Wust von Instrumenten, Methoden und verkehrten Indicationen aufgehäuft.

Wer hätte nicht mit wahrer Lust des geistvollen Schmidt's Examinationsgeschichte über die Trepanationsinstrumente gelesen! Nicht besser, als jenes sinnlose Heer der Instrumente kindischen Erfindungsgeistes, sind die Indicationen zu dieser Operation; beide gehen Arm in Arm mit einander. Die schwächsten Chirurgen in der wahren Chirurgie, sind allemal am stärksten in den Trepanations- und Steinschnitt-Instrumenten. Schon Hippokrates spricht vom Trepaniren als einer ganz bekannten Sache und bediente sich dazu des Kronen- und Perforativ-Trepans. Celsus, Heliodor und Galen gebrauchten ausserdem noch Meissel, Hammer und Linsenmesser. Nach Galen gerieth die Operation in Verfall, so dass sie später nur noch von herumziehenden Künstlern, aber nicht von wirklichen Aerzten ausgeübt wurde.

Erst Guy von Chauliac ergriff die Operation wieder von Neuem, und verschaffte ihr besonders Anhänger durch die Erfindung des Kronentrepans. Dann waren es nach ihm besonders Vigo, Berengar de Carpi, Santo de Barletta, Andreas della Croce, Lange, Paré, die beiden Fabrize, welche die Trepanation wieder häufiger in den Kreis der Chirurgie hineinzogen und den Instrumentenapparat immer zahlreicher machten. Im 18. und 19. Jahrhunderte wurden besonders durch Cheselden, Petit, Louis, Bichat und viele Andere die Instrumentenapparate gesondert und bestimmt, aber viel zu weite Indicationen für die Trepanation aufgestellt.

In neuerer Zeit trennten sich die berühmtesten Chirurgen in zwei Hauptparteien, von denen die eine für die öftere Trepanation eingenommen war, die andere sich entschieden dagegen erklärte. Beide stützten sich auf Thatsachen, aber die Thatsachen sprechen weit mehr zu Gunsten der letzteren. Die Zahl der Gegner dieser Operation hat sich daher in unseren Tagen bedeutend vermehrt, und man möchte fast sagen, alle guten und erfahrenen Chirurgen sind darin einig, dass man höchst selten und nur unter den allerdringendsten Umständen trepaniren müsse. — Ein Knabe stürzte einen Stock hoch herunter auf das Steinpflaster und zerbrach das rechte Scheitelbein, welches in einem Umfange von drei Zoll, einige Linien tief eingedrückt war. Er lag soporös da. Ich trepanirte ihn, er wurde gesund, und ich glaubte, ich hätte ihn durch die Trepanation gerettet. Ein Jahr darauf stürzte er von derselben Treppe wieder einen Stock hoch herab auf das Steinpflaster und

brach das linke Scheitelbein gerade in der Art, wie früher das rechte. Jetzt trepanirte ich ihn nicht, und nun glaubte ich auch, ich hätte ihn gerettet, und war jetzt der Meinung, dass der Knabe ausserordentlich viel hätte ertragen können, weil er auch die Trepanation überlebt hatte.

Ich habe seit der Zeit eine grosse Menge der schwersten Kopfverletzungen ohne Trepanation heilen sehen, und bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass in den plötzlichen, zufälligen, unerwarteten, oft von einer Bewusstlosigkeit begleiteten Zuständen das Gemüth der Kranken keine Erschütterung erlitten hatte, und dass die Operation der Trepanation durch ihre lange Dauer und die damit verbundene Erschütterung des Sensoriums und des Gemüthes einen Zustand herbeiführt, welcher den Tod leichter bewirkt, als es die ursprüngliche Verletzung vermocht hätte. Ein Mann, den ich einstens eines Schädelbruches von einem Hufschlage wegen trepanirte und welcher genas, sagte mir: „Aus dem Hufschlag habe ich mir nichts gemacht, ich fühlte weiter nichts, als ein Krachen, aber als mir der Kopf angebohrt wurde, da dröhnte es mir so im Kopfe, als wenn ich unter einer Brücke läge, und hunderttausend Kanonen in Carriere darüber wegjagten; so laut war der Lärm vor meinen Ohren, ich dachte nur an Verrücktwerden, und oft noch höre ich dies Getöse!“

Durch die Behandlung vieler Kopfverletzungen bin ich zu dem Resultat gelangt, dass ich bei Kopfverletzungen mit und ohne Bruch, mit und ohne Sopor, Commotion, Extravasat:

1) Keinen Einschnitt mache.

2) Die etwanige Wunde in den äusseren Bedeckungen sorgfältig mit Pflasterstreifen, wie eine penetrirende Brustwunde, vereinige. (Zur Schliessung dieser Wunden ist man auch erst nach Hunderten von Jahren, und zwar durch Larrey gelangt, da man sie früher gerade so, wie die Kopfwunden, durch Erweiterung und allerlei schädliche Eingriffe misshandelte und tödtlich machte.)

3) Dass ich niemals beim frischen Extravasat trepanire.

4) Nur halb so viel Blut lasse, als bei penetrirenden Brustwunden, wo man den Körper auf kürzere Zeit in minima vita erhalten muss, dagegen die kleinen Aderlässe noch über eine spätere Zeit ausdehne.

5) Eingedrungene Splitter, erst wenn sie sich lösen, durch Ausziehen aus möglichst kleinen Oeffnungen entferne.

6) Nur tief eingebrochene, in das Gehirn hineindrückende Knochenpartien durch Aussägen der umgebenden Ränder, aber mit der Säge, nicht mit dem Trepan, wegnehme.

7) Bei mässigen Eindrücken, selbst beim Vorhandensein von Zufällen, durchaus nicht trepanire, auch nicht einmal einen Einschnitt mache.

8) Nur in späterer Zeit bei eingetretener Eiterung kleine, einfache Incisionen vornehme, den Eiter entleere und dann die freiwillig gelösten Knochenstücke ausziehe.

Was den Zeitpunkt zur Trepanation betrifft, so muss sie, wenn sie einmal unternommen werden soll, z. B. wegen ins Gehirn eingedrungener, auf keine andere Weise zu entfernender Splitter, oder Knochen, Eindrückungen und Einkeilungen der Schädelknochen u. s. w., möglichst bald nach der Verletzung, oder spät bei eingetretener Eiterung, wenn die Zufälle sie anfangs nicht erheischten, geschehen. In der Entzündungsepoche wird ihr Ausgang noch gefährlicher, und es ist, wenn diese eingetreten ist, gerathen, bis zum Eintritt der Eiterung zu warten. Wo es irgend möglich, wird die Trepanation an der verletzten Stelle vorgenommen, wo es aber zu vermeiden ist, trepanirt man nicht auf den Stirnhöhlen, in der Mitte der Stirne, dem vorderen und unteren Theile des Scheitelbeins, dem Schuppentheile des Ossis temporum, der Protuberantia ossis occipitis und den Suturen. Bei Eiteransammlungen trepanirt man immer an der Stelle, wo sich dieselben befinden. Bei Einbrüchen sägt man den stehen gebliebenen Rand weg, um sie erheben zu können. Eingedrungene spitzige Körper, oder Kugeln werden mit der Trepankrone umgeben, bei Verletzungen der Suturen trepanirt man dicht nebenbei u. s. w. Man vermeidet dabei alle grössere Verwundung der Schädelbedeckungen und entblösst den Schädel nur so weit, als es dringend nöthig ist, setzt auch so wenig Kronen, als möglich, auf.

Trepanationsinstrumente. Die Anzahl der Werkzeuge, deren sich die älteren Wundärzte zur Trepanation bedienten, ist ausserordentlich gross; die meisten derselben gehören jedoch nur der Geschichte an und sind uns interessante Verkörperungen der Operationen, zu welchen sie benutzt worden sind. Der jetzt gebräuchliche Apparat besteht, ausser einem Rasirmesser zum Abscheeren der

Haare, einem bauchigen Messer zum Einschneiden der Kopfschwarte und einer Hohlsonde, aus 1) einem Schabeisen, 2) einem Perforativ-Trepan, 3) mehreren Trepankronen von verschiedener Grösse und einem Trepanbogen. Die cylindrische Form der Kronen ist die beste, ihre Oberflächen müssen glatt sein, conische und auswendig geriffte setzen sich leicht fest und bringen eine stärkere Erschütterung hervor. Der Sägenrand muss zwei Reihen Zähne haben, welche entgegengesetzt gerichtet sind, damit die Krone bald rechts, bald links um ihre Achse gedreht werden kann. Die Pyramide der Krone muss stellbar sein, damit sie, wenn die Krone gehörig eingegriffen hat, hinaufgeschoben werden kann; 4) einem Tirefond oder Schraubenheber; 5) einem zugespitzten Federkiele; 6) einem Linsenmesser nach v. Gräfe; 7) einer Heyne'schen und einer kleinen Messersäge; 8) einem Hebel. Ausserdem sollen noch da sein, was bei jeder Operation immer zur Hand sein muss, eine starke Kornzange, Pincette, Messer, Scheere, eine Spritze, Charpie, Schwämme, Wasser u. s. w.

Statt des Trepanbogens bedient man sich weniger bequem der Trephine; das allerbeste Instrument ist aber in manchen Fällen die Säge von Heyne, mit der man in gefälligerer Form die die Eindrücke umgebenden Ränder absägen und dann die eingedrückten Partien erheben kann. Dagegen verursacht das öftere Aufsetzen der Krone einen unnützen Substanzverlust und macht die weitere Abtrennung des Pericranium nöthig.

Die Trephine, welche fast ausschliesslich in England gebraucht wird, ist unbequemer, als der Trepanbogen. Auch hat man noch allerlei andere Drehwerkzeuge, welche wie Kaffeemühlen gedreht werden, wie z. B. der übrigens sinnreiche, aber langsam arbeitende Trepan von Kittel. Die Heyne'sche Säge ist in manchen Fällen, z. B. da, wo der Schädel an einer Stelle durchbrochen ist, das passendste Instrument und der Krone weit vorzuziehen.

Lagerung des Kranken. Das Lager des Kranken auf dem Operationstisch muss so niedrig sein, dass der Operateur den Hauptact der Operation, das Bohren, bequem verrichten kann. Ein gewöhnlicher Tisch ist, wenn noch eine Matratze darauf liegt, schon zu hoch. Der Kopf muss durch ein flaches Pferdehaarkissen gehörig unterstützt sein.

Wer hätte nicht mit wahrer Lust des geistvollen Schmidt's Examinationsgeschichte über die Trepanationsinstrumente gelesen! Nicht besser, als jenes sinnlose Heer der Instrumente kindischen Erfindungsgeistes, sind die Indicationen zu dieser Operation; beide gehen Arm in Arm mit einander. Die schwächsten Chirurgen in der wahren Chirurgie, sind allemal am stärksten in den Trepanations- und Steinschnitt-Instrumenten. Schon Hippokrates spricht vom Trepaniren als einer ganz bekannten Sache und bediente sich dazu des Kronen- und Perforativ-Trepans. Celsus, Heliodor und Galen gebrauchten ausserdem noch Meissel, Hammer und Linsenmesser. Nach Galen gerieth die Operation in Verfall, so dass sie später nur noch von herumziehenden Künstlern, aber nicht von wirklichen Aerzten ausgeübt wurde.

Erst Guy von Chauliac ergriff die Operation wieder von Neuem, und verschaffte ihr besonders Anhänger durch die Erfindung des Kronentrepans. Dann waren es nach ihm besonders Vigo, Berengar de Carpi, Santo de Barletta, Andreas della Croce, Lange, Paré, die beiden Fabrize, welche die Trepanation wieder häufiger in den Kreis der Chirurgie hineinzogen und den Instrumentenapparat immer zahlreicher machten. Im 18. und 19. Jahrhunderte wurden besonders durch Cheselden, Petit, Louis, Bichat und viele Andere die Instrumentenapparate gesondert und bestimmt, aber viel zu weite Indicationen für die Trepanation aufgestellt.

In neuerer Zeit trennten sich die berühmtesten Chirurgen in zwei Hauptparteien, von denen die eine für die öftere Trepanation eingenommen war, die andere sich entschieden dagegen erklärte. Beide stützten sich auf Thatsachen, aber die Thatsachen sprechen weit mehr zu Gunsten der letzteren. Die Zahl der Gegner dieser Operation hat sich daher in unseren Tagen bedeutend vermehrt, und man möchte fast sagen, alle guten und erfahrenen Chirurgen sind darin einig, dass man höchst selten und nur unter den allerdringendsten Umständen trepaniren müsse. — Ein Knabe stürzte einen Stock hoch herunter auf das Steinpflaster und zerbrach das rechte Scheitelbein, welches in einem Umfange von drei Zoll, einige Linien tief eingedrückt war. Er lag soporös da. Ich trepanirte ihn, er wurde gesund, und ich glaubte, ich hätte ihn durch die Trepanation gerettet. Ein Jahr darauf stürzte er von derselben Treppe wieder einen Stock hoch herab auf das Steinpflaster und

brach das linke Scheitelbein gerade in der Art, wie früher das rechte. Jetzt trepanirte ich ihn nicht, und nun glaubte ich auch, ich hätte ihn gerettet, und war jetzt der Meinung, dass der Knabe ausserordentlich viel hätte ertragen können, weil er auch die Trepanation überlebt hatte.

Ich habe seit der Zeit eine grosse Menge der schwersten Kopfverletzungen ohne Trepanation heilen sehen, und bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass in den plötzlichen, zufälligen, unerwarteten, oft von einer Bewusstlosigkeit begleiteten Zuständen das Gemüth der Kranken keine Erschütterung erlitten hatte, und dass die Operation der Trepanation durch ihre lange Dauer und die damit verbundene Erschütterung des Sensoriums und des Gemüthes einen Zustand herbeiführt, welcher den Tod leichter bewirkt, als es die ursprüngliche Verletzung vermocht hätte. Ein Mann, den ich einstens eines Schädelbruches von einem Hufschlage wegen trepanirte und welcher genas, sagte mir: „Aus dem Hufschlag habe ich mir nichts gemacht, ich fühlte weiter nichts, als ein Krachen, aber als mir der Kopf angebohrt wurde, da dröhnte es mir so im Kopfe, als wenn ich unter einer Brücke läge, und hunderttausend Kanonen in Carriere darüber wegjagten; so laut war der Lärm vor meinen Ohren, ich dachte nur an Verrücktwerden, und oft noch höre ich dies Getöse!"

Durch die Behandlung vieler Kopfverletzungen bin ich zu dem Resultat gelangt, dass ich bei Kopfverletzungen mit und ohne Bruch, mit und ohne Sopor, Commotion, Extravasat:

1) Keinen Einschnitt mache.

2) Die etwanige Wunde in den äusseren Bedeckungen sorgfältig mit Pflasterstreifen, wie eine penetrirende Brustwunde, vereinige. (Zur Schliessung dieser Wunden ist man auch erst nach Hunderten von Jahren, und zwar durch Larrey gelangt, da man sie früher gerade so, wie die Kopfwunden, durch Erweiterung und allerlei schädliche Eingriffe misshandelte und tödtlich machte.)

3) Dass ich niemals beim frischen Extravasat trepanire.

4) Nur halb so viel Blut lasse, als bei penetrirenden Brustwunden, wo man den Körper auf kürzere Zeit in minima vita erhalten muss, dagegen die kleinen Aderlässe noch über eine spätere Zeit ausdehne.

5) Eingedrungene Splitter, erst wenn sie sich lösen, durch Ausziehen aus möglichst kleinen Oeffnungen entferne.

6) Nur tief eingebrochene, in das Gehirn hineindrückende Knochenpartien durch Aussägen der umgebenden Ränder, aber mit der Säge, nicht mit dem Trepan, wegnehme.

7) Bei mässigen Eindrücken, selbst beim Vorhandensein von Zufällen, durchaus nicht trepanire, auch nicht einmal einen Einschnitt mache.

8) Nur in späterer Zeit bei eingetretener Eiterung kleine, einfache Incisionen vornehme, den Eiter entleere und dann die freiwillig gelösten Knochenstücke ausziehe.

Was den Zeitpunkt zur Trepanation betrifft, so muss sie, wenn sie einmal unternommen werden soll, z. B. wegen ins Gehirn eingedrungener, auf keine andere Weise zu entfernender Splitter, oder Knochen, Eindrückungen und Einkeilungen der Schädelknochen u. s. w., möglichst bald nach der Verletzung, oder spät bei eingetretener Eiterung, wenn die Zufälle sie anfangs nicht erheischten, geschehen. In der Entzündungsepoche wird ihr Ausgang noch gefährlicher, und es ist, wenn diese eingetreten ist, gerathen, bis zum Eintritt der Eiterung zu warten. Wo es irgend möglich, wird die Trepanation an der verletzten Stelle vorgenommen, wo es aber zu vermeiden ist, trepanirt man nicht auf den Stirnhöhlen, in der Mitte der Stirne, dem vorderen und unteren Theile des Scheitelbeins, dem Schuppentheile des Ossis temporum, der Protuberantia ossis occipitis und den Suturen. Bei Eiteransammlungen trepanirt man immer an der Stelle, wo sich dieselben befinden. Bei Einbrüchen sägt man den stehen gebliebenen Rand weg, um sie erheben zu können. Eingedrungene spitzige Körper, oder Kugeln werden mit der Trepankrone umgeben, bei Verletzungen der Suturen trepanirt man dicht nebenbei u. s. w. Man vermeidet dabei alle grössere Verwundung der Schädelbedeckungen und entblösst den Schädel nur so weit, als es dringend nöthig ist, setzt auch so wenig Kronen, als möglich, auf.

Trepanationsinstrumente. Die Anzahl der Werkzeuge, deren sich die älteren Wundärzte zur Trepanation bedienten, ist ausserordentlich gross; die meisten derselben gehören jedoch nur der Geschichte an und sind uns interessante Verkörperungen der Operationen, zu welchen sie benutzt worden sind. Der jetzt gebräuchliche Apparat besteht, ausser einem Rasirmesser zum Abscheeren der

Haare, einem bauchigen Messer zum Einschneiden der Kopfschwarte und einer Hohlsonde, aus 1) einem Schabeisen, 2) einem Perforativ-Trepan, 3) mehreren Trepankronen von verschiedener Grösse und einem Trepanbogen. Die cylindrische Form der Kronen ist die beste, ihre Oberflächen müssen glatt sein, conische und auswendig geriffte setzen sich leicht fest und bringen eine stärkere Erschütterung hervor. Der Sägenrand muss zwei Reihen Zähne haben, welche entgegengesetzt gerichtet sind, damit die Krone bald rechts, bald links um ihre Achse gedreht werden kann. Die Pyramide der Krone muss stellbar sein, damit sie, wenn die Krone gehörig eingegriffen hat, hinaufgeschoben werden kann; 4) einem Tirefond oder Schraubenheber; 5) einem zugespitzten Federkiele; 6) einem Linsenmesser nach v. Gräfe; 7) einer Heyne'schen und einer kleinen Messersäge; 8) einem Hebel. Ausserdem sollen noch da sein, was bei jeder Operation immer zur Hand sein muss, eine starke Kornzange, Pincette, Messer, Scheere, eine Spritze, Charpie, Schwämme, Wasser u. s. w.

Statt des Trepanbogens bedient man sich weniger bequem der Trephine; das allerbeste Instrument ist aber in manchen Fällen die Säge von Heyne, mit der man in gefälligerer Form die die Eindrücke umgebenden Ränder absägen und dann die eingedrückten Partien erheben kann. Dagegen verursacht das öftere Aufsetzen der Krone einen unnützen Substanzverlust und macht die weitere Abtrennung des Pericranium nöthig.

Die Trephine, welche fast ausschliesslich in England gebraucht wird, ist unbequemer, als der Trepanbogen. Auch hat man noch allerlei andere Drehwerkzeuge, welche wie Kaffeemühlen gedreht werden, wie z. B. der übrigens sinnreiche, aber langsam arbeitende Trepan von Kittel. Die Heyne'sche Säge ist in manchen Fällen, z. B. da, wo der Schädel an einer Stelle durchbrochen ist, das passendste Instrument und der Krone weit vorzuziehen.

Lagerung des Kranken. Das Lager des Kranken auf dem Operationstisch muss so niedrig sein, dass der Operateur den Hauptact der Operation, das Bohren, bequem verrichten kann. Ein gewöhnlicher Tisch ist, wenn noch eine Matratze darauf liegt, schon zu hoch. Der Kopf muss durch ein flaches Pferdehaarkissen gehörig unterstützt sein.

Operation. Ein Assistent umfasst den Kopf von beiden Seiten und fixirt ihn.

1) Durchschneidung der Kopfbedeckungen. Die Stelle wird vorher in der Grösse eines halben Handtellers abrasirt. Nach dem Umfange und dem Orte der Verletzung muss der Hautschnitt bald kleiner, bald grösser sein. Der Schnitt hat am passendsten die Form eines +, oder eines ⊤, weniger gut ist die eines V. Das Ausschneiden eines ○ Stücks oder eines () Ovals, wie Rust, um Raum zu gewinnen, will, ist nicht zu empfehlen, da die Kopfschwarte das köstlichste Material zur Deckung der Knochenwunde bei der Vernarbung ist. Eben so wenig müssen die Ecken der Lappen abgeschnitten werden. Absichtlich einen Substanzverlust an den Hautdecken zu machen, wäre eben so widersinnig, als bei einer Amputation die Haut wegzuschneiden, um den Knochen unbedeckt zu lassen. Eine einfache Incision reicht dagegen wieder nicht hin, um die Krone ansetzen zu können.

Bei der Vollführung des Schnittes setzt man den vorderen Theil des bauchigen Messers auf die mit den Fingern der linken Hand gespannte Haut und durchschneidet sie in der beabsichtigten Richtung, fasst die Spitzen der Lappen, trennt sie vom Pericranium, biegt sie zurück und lässt sie von einem Assistenten durch einen breiten, doppelten Leinwandstreifen zurückhalten. Hierauf setzt man die Krone, bei zurückgezogener Pyramide, auf den Knochen, umschneidet das Periost kreisförmig und schabt diesen Theil von den Rändern aus nach dem Centrum zu mit der Rougine, oder dem stählernen Vorsprunge des Messerstiels ab.

2) Durchbohrung des Schädels. Man stellt die Pyramide vor und setzt sie in der Mitte des entblössten Kreises auf, indem man die Krone mit der rechten Hand führt, den Bogen mit der linken hält. Hat man die Pyramide fest gegen den Knochen angedrückt, so umfasst man den beweglichen Kopf des Bogens mit der linken Hand, ergreift die Mitte des Bogens mit den Fingern der Rechten und dreht ihn, indem der Zahnrand überall in gleicher Entfernung auf der Knochenoberfläche bleibt, behutsam so oft um seine Achse, bis die Pyramide etwa $\frac{1}{3}$ der Dicke des Schädels durchbohrt hat und die Zähne der Krone einzugreifen anfangen. Dann dreht man leiser und langsamer, damit die Pyramide nicht herausspringe.

Hat die Krone sich eine hinlänglich tiefe Furche gebildet, so stellt man die Pyramide so weit zurück, dass sie den Knochen nicht mehr berührt, und dreht die Spitze des Tirefonds in das Loch, welches die Pyramide gemacht hat, hinein, um dadurch ein Schraubengewinde zu bilden und die Schraube nachher leichter aufgenommen werden kann. Jetzt bohrt man weiter, nimmt aber von Zeit zu Zeit den Trepan heraus, säubert die Rinne und bestreicht die Seiten der Zähne mit etwas Oel. Kommen dann blutige Späne, so ist man in der Diploe angelangt, und erscheinen sie wieder weisser und trockener, so bohrt man schon in der inneren Lamelle. Je tiefer man nun eindringt, um so öfter hebt man die Krone heraus, reinigt die Furche und untersucht mit einem zugespitzten Federkiel, ob nicht schon an einer Stelle der Schädel durchbohrt sei. Ist dies geschehen, so richtet man die Krone mehr auf die entgegengesetzte Seite und bohrt, öfter untersuchend, vorsichtig tiefer, und wenn dann die dünnsten Stellen des Knochens an mehreren Seiten durchbrochen sind, die Knochenscheibe sich beim leichten Druck wie flottirend zeigt, wird sie entfernt. Den letzten Theil der Durchbohrung kann man auch, und vielleicht besser, mit dem Handtrepan machen, dessen Griff man auf die Krone steckt.

3) Entfernung des Knochenstücks. Sie geschieht am bequemsten durch den Tirefond. Man schraubt ihn in der vorbereiteten Mittelöffnung so fest, dass die Schraube nicht ausreissen kann, macht dann nach verschiedenen Seiten hin Bewegungen, wodurch die schwachen Verbindungen getrennt werden, und hebt das Knochenstück, nachdem man zuvor den Tirefond sanft hin und her bewegt hat, heraus. Ich gebe einem gewöhnlichen Tirefond den Vorzug vor dem Heyne'schen, dessen Schraubenöhr in die Knochenplatte zu Anfang der Operation eingeschroben wird. Das Herausheben der Platte wird von einigen Wundärzten mit eigends geformten Zangen, oder Hebeln verrichtet, der Tirefond ist aber dazu weit besser.

4) Ebenung des Knochenrandes. Sie findet natürlich nur dann statt, wenn durch das Ausbrechen der Knochenplatte scharfe Vorsprünge von der inneren Lamelle in die Oeffnung hineinragen; wo dies aber nicht der Fall ist, unternehme man nichts zur etwanigen Abrundung des inneren Randes, weil dadurch die Dura mater rings um die Oeff-

nung gelöst wird. Der Stiel des Lenticulairs wird in die volle Hand genommen, der Daumen tief nach unten an die Klinge gelegt, so dass nur die Linse und etwas darüber vorsteht, letztere in die Oeffnung und unter den Rand geführt, dieser damit umgangen und die Vorsprünge abgeschnitten.

Verschiedenes Verfahren in Bezug auf die vorhandenen Zustände.

Wenn die Trepanation wegen Eiteransammlung zwischen Dura mater und dem nicht durchbrochenen Schädel gemacht wurde, und man den rechten Punkt traf, so fliesst der Eiter nach der Entfernung der Knochenscheibe aus. Er ist mir bisweilen noch während des Bohrens aus der zuerst durchsägten Stelle entgegengeströmt. Man lagert dann den Kopf so, dass der Eiter gut abfliessen kann, und spritzt mit sanftem Strom laues Wasser in die Oeffnung und in die zwischen Knochen und harter Hirnhaut befindliche Eiterhöhle.

Bei weit ausgedehnten Eiteransammlungen legt sich bisweilen die Dura mater in die Oeffnung hinein und hindert den Ausfluss; hier wird durch sanftes Niederdrücken mit einem dicken, kurzen Charpiepinsel der Ausfluss erleichtert. Ist das Eiterdepot sehr weit ausgedehnt, so kann selbst die Durchbohrung des Schädels an einer anderen Stelle nöthig werden.

Bei Eiteransammlungen unter der Dura mater, welche man meistens leicht durch die halbkuglig in die Knochenöffnung sich hineinlegende harte Hirnhaut erkennen kann, ist es nöthig, diese zu eröffnen. Dies muss sehr behutsam mit der Spitze eines kleinen Scalpells geschehen, welche schräg, wie beim Aderlass eingesenkt und dann herausgehoben wird. Reicht eine Oeffnung von zwei Linien nicht hin, den dicken Eiter zu entleeren, so giebt man der Wunde durch Einschneiden des einen Randes die Gestalt eines ⊤, aber nicht die eines +, da darnach ein zu starkes Klaffen entsteht. Verwerflich aber ist die totale Durchschneidung des ganzen frei liegenden Theiles der Dura mater in Form eines Kreuzes, oder auch nur als einfache Spaltung. Die zwischen zwei Kronenlöchern befindliche Brücke aber, bei ungebrochenem Schädel, auszusägen, gehört der Befangenheit der früheren Zeit in Bezug auf diese Operation an.

Bei Depressionen des Schädels sägt man die hervorragenden Ränder ringsum so weit ab, dass man den eingesunkenen Theil erheben kann. Ausser der Heyne'schen Säge bedient man sich, wenn man dies schöne Instrument nicht besitzt, am besten einer messerförmigen Säge, wie sie zur Resection des Oberkiefers am bequemsten gebraucht wird. Die Hey'sche Säge hat ein zu kurzes Blatt, und da die Zähne auf ihrem hohen Rande sich befinden, so ist das Sägen damit sehr unbequem, fördert wenig und leicht rutscht das Instrument ab. Wird der umgebende Rand einer grossen deprimirten Fläche mit der Krone entfernt, so muss diese oft aufgesetzt, ein unnützer Substanzverlust gemacht und der Schädel weit entblösst werden, wodurch die Verwundung unnütz vergrössert wird.

Nach Absägung der Ränder hebt man den eingesunkenen Theil mit dem Hebel, dessen Spitze man unter denselben bringt, langsam in die Höhe; der am bequemsten gelegene, stehende Rand bildet dabei den Stützpunkt. Ist auch dieser durch eine Fissur unsicher, so legt man quer über den Eindruck einen über ihn hinausragenden, unten abgeflachten, oben halbrunden Stab von Holz und gebraucht diesen als Stützpunkt für den Hebel. Ausserdem kann noch ein Gehülfe das eingesenkte Knochenstück, bald an derselben, bald von der entgegengesetzten Seite aus, mit einer Kornzange eleviren helfen. Ist dies gelungen, so zieht man die kleineren Knochensplitter mit der Kornzange flach aus; schon vor dem Eleviren gelingt dies mit einzelnen Stückchen. Niemals darf man sie aber mit dem gefassten Rande erheben, weil dann der entgegengesetzte die harte Hirnhaut durchbohren kann. — Die halben Kronen von Bell sind ganz unzweckmässig.

Nöthigt uns ein eingedrungener fremder Körper zur Trepanation, so muss er den Mittelpunkt des auszubohrenden Knochenstücks bilden; so bohrte ich ein in das Stirnbein eingedrungenes Scheerenblatt, welches an der äusseren Oberfläche des Knochens flach abgebrochen war, aus. Kugeln, welche im Schädelgewölbe stecken geblieben sind und ganz fest sitzen, können mit der Pyramide angebohrt und dann mit ihrem Umkreise ausgebohrt werden. Mit dem Tirefond zieht man dann die Kugel sammt dem Knochenstück heraus. Ist aber die Kugel weiter durchgedrungen und nicht

eingekeilt, so legt man einen metallenen, oder einen dicken, knöchernen Kronenführer auf, und bohrt den Rand der Oeffnung aus, entfernt diesen dann am besten mit der Kornzange, und zuletzt die Kugel. Bei Splittern, welche durch die Dura mater hindurch gegangen, oder selbst ins Gehirn eingedrungen sind, und welche sich bisweilen in die harte Hirnhaut eingehakt haben, erweitert man die Oeffnung in dieser mit einer Scheere.

Bei starker Blutung aus der Arteria meningea führt man die mit Leder überzogene Platte eines kleinen Schraubencompressoriums unter den Knochenrand und comprimirt dadurch das Gefäss. Faulquier und v. Gräfe haben dazu eigene Compressoria angegeben. Wachskügelchen, oder umgebogene Bleiplatten stillen selten die Blutung, besser gelingt dies bisweilen mit einer Charpiekugel. Mitunter kann man auch, die Arterie mit einem Häkchen zu torquiren, oder sie unterbinden. Man hat auch die Cauterisation des Gefässes durch eine glühende Sonde, oder einen Stecknadelknopf empfohlen.

Bei Kopfverletzungen der Kinder hat man eigene Abänderungen in der Trepanationsart gemacht, z. B. das Abschaben der Ränder bei Impressionen mit der Rougine, oder mit Glas, welches von Theden angerathen worden ist. Bei Kindern aber empfehle ich nach vielen eigenen Erfahrungen, noch weit seltener, als bei Erwachsenen zu trepaniren, nicht einzuschneiden, sie im bewusstlosen Zustande wochenlang liegen zu lassen, mässig, aber öfter Blut zu entziehen und nur bei eingetretener Eiterung einen Einschnitt zu machen.

Verband. Er muss so einfach, wie möglich, sein. Man bedeckt die Dura mater mit einem zusammengedrückten Bausch feiner Charpie, und ebenso legt man zwischen die Ränder der äusseren Wunde Charpie, deren Abfallen durch einige schmale Pflasterstreifen verhindert wird. Wendet man kalte Umschläge an, so werden die noch übrigen Haare mit der Scheere bis auf einige Zolle verkürzt und dann eine gut ausgerungene Serviette kein Eis über den Kopf gelegt; beim trockenen Verbande bindet man dagegen ein feines halbes, nach Art der Männerhalstücher zusammengelegtes Tuch um den Kopf und knüpft es unter dem Kinn mit einer Schleife zusammen. Der Verband wird täglich, so lange eine starke Absonderung stattfindet, zweimal erneuert, und die Be-

festigung der Verbandstücke während des ganzen Verlaufes der Krankheit nur mit einem zusammengelegten Tuch bewirkt. Alle älteren Verbände sind überflüssig und nachtheilig.

Mancherlei Vorschläge, die Heilung der Wunde zu beschleunigen, sind gethan worden, z. B. dieselbe durch unmittelbare Vereinigung zu heilen, das ausgebohrte Knochenstück wieder einzusetzen u. s. w., doch ist selbst im gelungenen Falle der Vortheil nicht sehr gross. Dagegen wird sich in der Mehrzahl unter der schnell verwachsenen Hautdecke Wundsecret und Eiter ansammeln und das wiedereingelegte Knochenstück als fremder, harter Körper die Hirnhaut reizen. v. Walther's gelungene Einheilung einer austrepanirten Knochenscheibe hat indessen für die Physiologie ein hohes Interesse.

Wenn nach einigen Tagen die Dura mater sich in die Knochenwunde hineindrängt und sich deutliche Fluctuation unter ihr zeigt, so wird sie, wie bemerkt, mit einem kleinen Einschnitt geöffnet und der Eiter herausgelassen. Im günstigen Falle bedeckt sich die anfänglich sich röthende und secernirende Dura mater mit feinen Granulationen, welche mit den zuerst von der Diploe und dem Pericranium ausgehenden verschmelzen und die Lücke ausfüllen. Der Knochenring der äusseren Tafel stösst sich bisweilen ab, meistens wird er, wie der von der inneren, resorbirt und dadurch geglättet.

Kommen im Laufe der Nachbehandlung noch Splitter zum Vorschein, so werden sie ausgezogen, tritt ein Hirnschwamm hervor, so suche man ihn durch eine feine Compresse und Pflasterstreifen niederzudrücken; überhaupt verfährt man in der weiteren örtlichen und allgemeinen Behandlung nach den Regeln der Kunst. In manchen Fällen, wo grosse Partien des Schädels verloren gingen, hat die Narbe nicht Resistenz genug, dem Gehirn zu widerstehen, sondern dasselbe bildet eine pulsirende Geschwulst, einen Hirnbruch unter der Haut. Zum Schutz dieses Theils wendet man eine dünne, mit feinem Handschuhleder überzogene, an der inneren Seite gepolsterte Hornplatte an, welche mit einem elastischen Gummiharzbande um den Kopf befestigt wird.

Die in seltenen Fällen nach früheren Kopfverletzungen sich einstellenden Nervenzufälle, als z. B. die Epilepsie, haben

bisweilen Veranlassung zur Trepanation gegeben. Dies ist aber verwerflich. Wenn auch mitunter bei der Operation eine verdickte Stelle des Knochens als Ursache jener Nervenzufälle erkannt wurde, so ist in der Regel, abgesehen von der Lebensgefahr der Operation, die krankhafte Disposition des Gehirns von der Art, dass das Uebel fortdauert, auch wenn die veranlassende Ursache gehoben wurde.

LXXIII.

Die Trepanation der Stirnhöhlen.

Trepanatio sinuum frontalium.

Die Trepanation der Stirnhöhlen ist der des Schädels sehr ähnlich, nur dass man hier nicht in den Schädel, sondern in eine Stirnhöhle hineinbohrt. Die Operation ist wohl selten indicirt und nur bei eingedrungenen fremden Körpern, als Kugeln, welche hier stecken geblieben sind, oder abgebrochenen Degenspitzen, welche nicht mit der Zange gefasst werden können, zu unternehmen. Bei Caries, oder Polypen der Stirnhöhlen, oder anderen krankhaften Zuständen ist die Operation nicht anzurathen; auf jeden Fall suche man sich hier von der Nasenhöhle aus einen Weg dahin zu bahnen und erweitere diesen mit Sonden, Bougies, dem Troikar u. s. w., wie ich immer gethan habe. Ich fand hier den Eingang öfter durch den vorangegangenen Krankheitszustand erweitert.

Die Operation wird im Liegen gemacht und dabei, wie bei der Trepanation des Schädels verfahren. Nach gemachtem Kreuzschnitt und nach Trennung der Lappen setzt man eine kleine Trepankrone auf, welche nicht über den Sinus hinausreichen darf, damit man keinen falschen Weg in die Schädelhöhle mache. Bisweilen kann man die Kugel, oder die abgebrochene Degen-, oder Messerspitze mit der Krone umfassen und so den fremden Körper mit einem kleinen umgebenden Knochenringe ausbohren. Auch da, wo kein fremder Körper in der vorderen Wand der Stirnhöhle stecken geblieben ist und diese nur geöffnet werden soll, verdient die Krone ihrer sanften, milderen Wirkung wegen den Vorzug vor dem Perforativtrepan, oder dem Troikar, welche viel gewaltsamer, dehnend, keilend und auseinander treibend wirken und selbst Fissuren veranlassen können. In einzelnen

Fällen hat man, wo beide Sinus geöffnet werden sollten, nur den einen trepanirt, und sich durch Durchstossung der Scheidewand von der Trepanationsöffnung aus einen Weg in den zweiten gebahnt; dies ist mit einem feinen, leicht gebogenen Troikar zu bewerkstelligen. Von manchen unpassenden Vorschlägen, welche auch bei dieser Operation gethan sind, will ich nicht weiter reden.

LXXIV.

Anbohrung des Zitzenfortsatzes.

Terebratio processus mastoidei.

Die Operation der Anbohrung des Zitzenfortsatzes ist fast ganz verschollen, da ihr Erfolg so äusserst selten günstig war. Man empfahl sie bei Caries des Zitzenfortsatzes mit Eiteransammlungen in demselben, um zu verhindern, dass das innere Ohr zerstört werde, oder dass der Eiter sich anderswohin einen Weg bahne, oder wenn bei Taubheit von organischer Verschliessung der Tuba Eustachii, die Durchbohrung des Trommelfells keinen gehörigen Erfolg hatte.

Die Operation wird auf folgende Weise gemacht. Der Kranke liegt mit dem Bauche auf einem Operationstisch, schlägt die Arme nach vorn schräg über einander zusammen und lässt das Gesicht darauf ruhen. Mit einem leicht bauchigen Messer wird ein Hautschnitt, von oben nach unten über die ganze Mitte des Zitzenfortsatzes verlaufend, gemacht, darauf die Haut mit dem breiten Messerstiel an beiden Seiten zurückgeschoben und hierauf das Periost mit einem starken Messer, oder einer Rougine drei Linien weit abgeschabt. Hierauf setzt man den Perforativtrepan auf den rauhsten und erhabensten Theil des Knochens auf und bohrt denselben vorsichtig an. Hagström und Bernstein empfehlen die äussere und hintere Fläche, Rosenthal die Stelle nahe an der hinteren Wand des äusseren Gehörganges. Anfangs geht das Bohren schwerer, wenn man aber in die Diploe eingedrungen ist, so wird es leichter. Die grösste Tiefe, bis zu welcher man eindringen darf, sind drei Linien. Die Wunde wird von Zeit zu Zeit von den Spänen und dem Blute gereinigt, und laues Wasser gegen die Oeffnung gespritzt, nicht aber in dieselbe hinein, am wenigsten wohl, wie man früher empfahl, bis in das innere Ohr hin-

eingetrieben. Die Wunde muss mit Charpie und Pflaster verbunden, und schon am folgenden Tage ein Breiumschlag darüber gelegt werden, um die Eiterung zu befördern und den Ausfluss zu erleichtern.

Die Trepanation des Zitzenfortsatzes, welche zuerst von Riolan, Rolfink, Heuermann und Petit empfohlen wurde, machte Jasser 1766 zuerst mit Glück bei Caries. Man könnte die Sache wohl umkehren und richtiger sagen, ungeachtet er bei Caries trepanirte, gelang die Heilung dennoch. Löffler, Herold und A. wiederholten sie erfolglos. Sie wurde zwar von Zeit zu Zeit wieder gemacht, zeigte sich aber im Allgemeinen als höchst undankbar, schaffte im glücklichsten Fall nur einen vorübergehenden Nutzen und verlief bisweilen sogar tödtlich. Itard hielt sie daher mit Recht für eine gänzlich zu verbannende Operation. Es war gewiss oft nur Chimäre, dass man Eiter in den Zellen vermuthete, man rief ihn erst durch die Anbohrung hervor. Das Anbohren aber wegen Caries zu unternehmen, ist ganz zu verwerfen, da dadurch der Krankheitsprocess noch weiter ausgedehnt wird. Nur die Durchschneidung der Weichgebilde bei Caries wäre dann angezeigt, wenn ein Knochenstück sich gelöst hätte, und die freiwillige Oeffnung nicht gross genug wäre, um es mit der Zange auszuziehen. Nicht minder ist die Operation verwerflich, wenn Wasser, Blut und Schleim in den Zellen des Fortsatzes und in der Trommelhöhle sich angesammelt haben sollte, wo sie von Arnemann und Zang empfohlen wird. Welche geringe Kraft muss aber hier auf der einen Seite dem Organismus zugetraut werden, dem man auf der anderen wieder eine so grosse zutraut, um die Operation zu ertragen! Eben so wenig, als unter den gedachten Umständen, ist bei erfahrenen Aerzten von ihr noch bei Taubheit die Rede, um Luft, oder tropfbare Flüssigkeiten durch die Zellen in das Gehörorgan einzuspritzen. Es wäre kein Schaden, wenn man diese Operation ganz striche.

LXXV.

Die Eröffnung der Oberkieferhöhle.

Perforatio antri Highmori.

Die Perforation der Highmorshöhle nimmt in den Werken über Operationslehre einen grösseren Platz ein, als sie verdient, einen grösseren selbst, als die Resection des Oberkiefers. Es sollen aus der, bald an dieser, bald an jener Stelle durch Anbohren eröffneten Höhle Schleim, Eiter, Polypen, Hydatiden, oder selbst Insecten entfernt werden, auch Kugeln, nekrotische Knochenstücke u. s. w.; es sollen in gewissen Fällen die kranken Wände durchbohrt werden, um durch Einziehen eines Haarseils die Entartung des Knochens zu heilen.

Molinetti ist der Erfinder dieser Operation (1675), indem er einen Kreuzschnitt in die Wange machte, den Sinus mit einer Trepankrone öffnete und den Eiter herausliess. Cowper empfahl, die Höhle durch Ausziehen des ersten Backzahns, Drake, des zweiten, dritten, oder vierten Backzahns zu eröffnen. Seitdem haben Jourdain, Richter, Delpech, Weinhold, Hedenus und viele Andere mancherlei von einander abweichende Methoden empfohlen.

Es giebt drei Hauptmethoden der Operation: 1) Die Anbohrung der Highmorshöhle. 2) Die Eröffnung durch Excision eines Knochenstücks. 3) Die Durchführung eines Haarseils. Der Ort, an dem die Operation gemacht wird, ist verschieden: 1) Die Höhle des zweiten, dritten, oder vierten Backzahns. 2) Die Fossa canina. 3) Die Gegend unter der Eminentia malaris. 4) Der Gaumentheil des Oberkiefers, die Nase, oder jede am meisten erkrankte Stelle seiner knöchernen Wandung.

1) Anbohrung der Highmorshöhle von einer Alveole aus, welche nur dann anzurathen ist, wenn die Zähne zu

dicht stehen, oder ein Zahn cariös ist. Der Kranke sitzt, den Kopf an die Brust eines Assistenten angelegt. Mittelst eines Zahnschlüssels wird der zweite, dritte, oder vierte Backzahn, je nachdem dieser, oder jener besonders empfindlich, oder lose, oder cariös ist, ausgezogen, der Mundwinkel durch einen stumpfen Haken retrahirt und die Alveole mit einem kleinen Troikar, wie man ihn zur Punction des Wasserbruchs gebraucht, durchbohrt. Man spritzt dann laues Wasser ein und lässt damit auch öfter den Mund ausspülen. In die Oeffnung legt man ein Ende einer Darmsaite, woran ein seidener Faden befestigt ist. Aeusserlich werden Kataplasmen gemacht und in den Mund Fliedermilch, später Kamillenthee genommen; lösen sich dann etwa vorhandene Knochenstückchen, so werden diese mit einer kleinen Zange ausgezogen und die weitere Behandlung nach den Grundsätzen der Chirurgie geleitet.

2) Die Anbohrung der Höhle durch die Fossa canina ist dann vorzunehmen, wenn die Backzähne der Seite und der Processus alveolaris vollkommen gesund und schmerzlos sind und die Eminentia malaris angeschwollen.

Bei der Operation sitzt der Kranke, den Kopf hintenüber gebogen, gegen die Brust eines Assistenten gelehnt, den Mundwinkel durch einen stumpfen Haken nach aussen und oben gezogen. Man löst die Wange durch einen hart am Zahnhöhlenfortsatze der Backzähne hinaufgeführten Schnitt mit einem dickgeschliffenen Messer; umschneidet die den Knochen noch bedeckenden Weichtheile durch zwei halbmondförmige Schnitte in dem Umfange von drei Viertel Zoll, schabt den Knochen rein ab und setzt eine kleine Krone von einem Viertel Zoll mit einem Trephingriff auf den Knochen, deren Abgleiten durch den Mittelstachel der Krone verhindert wird. Beim Bohren nimmt man die schräge Richtung von unten nach oben. Das ausgebohrte Stück wird mit einem starken Myrthenblatt, oder einer kleinen Zange herausgehoben, und dann die Wucherungen in der Höhle mit einer Polypenzange entfernt, oder, wenn sie fester Natur sind, mit einem schmalen, stumpfen, auf der Fläche gebogenen, messerartigen Werkzeuge abgetrennt, und hinterher anfangs erweichende, später adstringirende Einspritzungen gemacht; besonders ist hier eine Alaunauflösung oft nützlich, auch die Anwendung des Höllensteins ist häufig nothwendig.

Chelius empfiehlt, die Oeffnung so gross zu machen, dass man einen Finger hineinführen kann.

3) Die Anbohrung der Kieferhöhle oberhalb der Eminentia malaris findet ebenfalls nur bei gesunder Beschaffenheit der Zähne und des Kieferfortsatzes statt. Die Durchbohrung geschieht hier am besten, wegen grosser Dicke der Wandung und des oft hohen Hinaufreichens der Wurzeln der Backzähne, mit einem sehr grossen Troikar, wie er zur Punction bei Bauchwassersucht gebraucht wird. Die Perforation macht man, nachdem der Knochen vorher in der Gegend des dritten, oder vierten Backzahns gehörig abgeschabt worden. Ist die Oeffnung nicht gross genug, so erweitert man sie durch einen Perforativtrepan; die Behandlung ist die oben angegebene.

4) Die Anbohrung der Kieferhöhle von der Seite des an den Zahnhöhlenfortsatz angränzenden harten Gaumens aus, kann nur dann unternommen werden, wenn sich hier gleichzeitig eine Geschwulst entwickelt hat; sie ist aber sehr gewagt, da der schon ohnedies kranke Gaumenknochen leicht vollends zerstört werden und ein Loch im Gaumen zurückbleiben kann. Ein blosser Einschnitt ist hier oft vorzuziehen, und da bei einer Anschwellung des Gaumens der Zahnhöhlenfortsatz gewöhnlich schon mitleidet, so wird man besser thun, von einer Alveole aus die Kieferhöhle zu eröffnen.

Die Eröffnung der Kieferhöhle von der Wange aus.

Sie soll nach Weinhold besonders bei krankhafter Beschaffenheit der die Höhle auskleidenden Membran vorgenommen werden. Mittelst seiner Nadeltrephine wird ein Einstich, vier Linien vom Jochfortsatze gegen die Nase zu und ebenfalls vier Linien vom unteren Rande der Augenhöhle, schräg abwärts durch die Wange in die Fossa maxillaris bis auf den Knochen gemacht, und dann die Höhle durchbohrt. Man kann auch vorher einen Einschnitt durch die Weichgebilde machen und den Knochen mit einem Perforativtrepan durchbohren. Durch den auf diese Weise gebildeten Kanal soll ein Bourdonnet eingeführt und dies später mit verschiedenen Mitteln: rother Präcipitatsalbe, Auflösungen von Aetzstein, Tinct. capsic. ann. befeuchtet und dadurch eine Veränderung der Schleimhaut bewirkt werden.

Bei Parasiten in der Höhle soll vorher ein Faden in

die Nadeltrephine eingezogen, die Wange wie angegeben, sammt dem Knochen durchbohrt werden, die Trephine schräg abwärts durch die Kieferhöhle hindurchgehen und mit der Spitze, einige Linien vom dritten Backzahn entfernt, durch den Gaumen zum Vorschein kommen. Dann soll der Faden ausgezogen, die Trephine entfernt, und mit dem Faden von der Mundhöhle aus eine Schnur, oder ein Bourdonnet, welches später mit allerlei reizenden Substanzen zur Zerstörung der vermeinten Parasiten bestrichen wird, eingezogen und zur Wange herausgezogen werden. Hedenus dagegen zog das Haarseil, nachdem er die Weichtheile vom Kiefer gelöst hatte, von der Mundhöhle aus durch die vordere Wand der Kieferhöhle und das Gaumenbein. Zu der Operation bediente er sich einer gekrümmten Nadel. Später brachte er durch die Oeffnung Minium, und darauf Bourdonnets mit einer Salmiakauflösung ein.

Die Operation scheint in neuerer Zeit eine sehr beschränkte Anwendung gefunden zu haben. Meistens ist der Zustand, welchen sie nach den Angaben beseitigen soll, ein auf constitutionellen Ursachen beruhender, so dass keine Durchbohrung des Knochens anwendbar ist. Allgemeine, die Constitution verbessernde Mittel: Dec. Zittm., Thran, Jodine, Phosphorsäure, Umschläge, Blutegel, Incisionen in die Weichgebilde sind hier in der Regel angezeigt. Ich bin mehrere Male Zeuge der traurigsten Zufälle nach der Weinhold'schen Methode des Haarseils gewesen, als da sind: heftige Entzündung, enorme Anschwellung, Aufblähung und in Fungus übergehende Auftreibung des Knochens, welcher wohl der Tod folgte. Für am allerverderblichsten halte ich dies Mittel bei Osteosarkom des Oberkiefers, sowohl beim Beginn, als nach seiner Entwickelung. Ich habe darnach niemals Schmelzung durch Eiterung, oder Rückbildung gesehen, sondern gefährliche Verschlimmerung, Zunahme und rasche Ausbildung des Uebels. Kann die Krankheit, welche, nach Weinhold, das Haarseil indicirt, nicht durch eine allgemeine und örtliche Behandlung gehoben werden, so ist, nach meiner Meinung, die Resection des kranken Kiefertheils immer weit vorzuziehen, indem sie weniger gefährlich, schneller heilend und nicht in dem Grade entstellend ist, wie die Eröffnung der Highmorshöhle von der Wange aus.

LXXVI.

Die Resection des Oberkiefers.

Resectio maxillae superioris.

Die Operation besteht in einer partiellen, oder totalen Entfernung des kranken Oberkiefers.

Theilweise Resectionen dieses Knochens wurden schon in früherer Zeit vorgenommen, und schon Acoluthus entfernte 1693 eine Geschwulst des Oberkiefers und wandte dann das Glüheisen an. Nach ihm wurden von verschiedenen Wundärzten, meistens bei Krankheiten der Highmorshöhle, einzelne Theile des Oberkiefers entfernt, wozu man sich gewöhnlich des Meissels, oder des Hammers bediente. Desault nahm die Operation mit einem sichelförmigen Messer vor. In neuester Zeit ist die Operation von Dupuytren, welcher deshalb oft für den ersten Erfinder derselben gilt, in einem grösseren Massstabe ausgeführt worden. Ihm folgten v. Wattmann, v. Gräfe, Gensoul, Lizars, Guthrie, Jäger und A., denen ich meine eigenen zahlreichen Operationen dieser Art zugesellen kann.

Die Operation ist besonders indicirt beim Osteosarkom und Osteosteatom des Oberkiefers, beim Fungus medullaris und bei unheilbarer Caries. Sie ist eine der grössten, blutigsten, welche am menschlichen Körper vorgenommen werden können, und nimmt das ganze Talent des Chirurgen in Anspruch. Wird der grösste Theil des Oberkiefers mit dem Jochbeine und dem Jochbogen bis zur Orbita weggenommen, so ist die Blutung gewöhnlich sehr bedeutend, und der Kranke sinkt wohl erschöpft unter der Operation zusammen und wird nur mit Mühe wieder ins Leben zurückgebracht. Bisweilen stellen sich auch Nervenzufälle in Folge der Trennung so vieler und grosser Nervenäste ein.

Die Resection ist entweder eine partielle, oder eine (fast) totale.

Die partielle findet vorzugsweise nur an dem Processus alveolaris, welcher aufgetrieben und entartet ist, statt. Sie wird ganz so, wie die Resection dieses Knochens am Unterkiefer, gemacht. Der Kranke sitzt, mit dem Kopf gegen die Brust eines Assistenten gestützt. Man zieht, wenn die kranke Partie sich nach vorn befindet, oder an der Seite, so dass man vom Munde aus die Aussägung vornehmen kann, die Zähne an der Gränze aus, lässt dann die Oberlippe von einem Assistenten in die Höhe nehmen, trennt die Lippe, oder Wange vom Knochen und sägt mit einer dünnen Messerblattsäge einen dreieckigen Keil V aus dem Zahnhöhlenfortsatze aus. Nimmt die zu entfernende Partie mehr, als vier Zähne ein, so sägt man gerade aufwärts und meisselt das kranke Stück im Gesunden heraus, dessen Rand alsdann diese ⊓ Form hat. Der hintere Theil ist vom Munde aus schwer zu erreichen, wenn man sich nicht etwa einer Knochenscheere bedienen will, doch wird durch dies Instrument bei der Dicke des Knochens eine zu starke Quetschung verursacht, und es ist vorzuziehen, die Mundspalte durch einen Einschnitt zu verlängern, den Knochen einzusägen und die Trennung durch einen an der vorderen Seite schräg geschliffenen Messermeissel und den Hammer zu bewirken. Die Knochenfläche wird, wenn sie auch nicht stark blutet, mit dem Glüheisen berührt.

Totalresection des Oberkiefers. Die Methode, welche ich in einer sehr grossen Anzahl von Fällen der furchtbarsten Art vielfältig mit günstigem Erfolge, mit rascher Vollendung der Heilung, und fast ohne dass irgend eine Entstellung zurückgeblieben wäre, angewendet habe, ist die folgende.

1) Durchschneidung der Weichgebilde. Man setzt das Messer auf der Nasenwurzel, dem inneren Augenwinkel gegenüber, auf, zieht es auf dem Nasenrücken herab, führt es durch die Spitze der Nase an der Scheidewand vorbei und spaltet die Oberlippe durch den senkrecht herabgeführten Schnitt. Hierauf macht man von dem obersten Punkte der Wunde aus einen Querschnitt, welcher in den inneren Augenwinkel hineingeht und die innere Commissur trennt. Dieser ganze, aus der Hälfte der Nase, dem unteren Augenlide und der halben Oberlippe sammt der Wange be-

stehende Lappen wird an der unteren Fläche von dem hoch hervorragenden Oberkiefer getrennt und zurückgeschlagen.

Wenn die zu resecirende Geschwulst nicht über den unteren Orbitalrand hinaufreicht, so darf man das untere Augenlid nicht mit zu dem Hautlappen verwenden, und den Schnitt daher vom Nasenrücken aus nicht in den inneren Augenwinkel hineinführen, sondern man macht hier den oberen Querschnitt unterhalb des unteren Augenlides bis zur Schläfe und trennt dann den Lappen ab.

2) Aussägung des Knochens. Der Operateur stellt sich hoch hinter den Kranken und sägt an der Gränze des Gesunden, wo ein Zahn ausgenommen worden, bald in gerader, bald in schräger Richtung mit einer Messersäge den Knochen durch; ist das Gaumenbein dieser Seite mit in den Krankheitsprocess hineingezogen, so wird die Säge bei der Durchsägung des Zahnhöhlenfortsatzes mit getrennt. Dann sägt man von hinten her den Oberkiefer ringsum durch und durchschneidet ihn, mit der Säge zuletzt, unter dem Augenhöhlenrande. Die Richtung, welche die Säge durch die Knochen zu nehmen hat, muss natürlich nach dem Sitze und der Ausdehnung der Knochenentartung verschieden sein. Bisweilen ist der Processus alveolaris zu erhalten, in anderen Fällen habe ich dagegen den unteren Augenhöhlenrand, selten einen Theil der unteren und der äusseren Wand, oder das halbe Gerüste der Nase mit aussägen müssen; öfter habe ich an für die Säge unzugänglichen Stellen die Knochenscheere, den Meissel und das Meisselmesser gebraucht. Auch Jäger löste das Nasenbein mit dem Meissel. Gewöhnlich hängt der losgesägte und losgemeisselte Knochen noch an vielen Stellen durch Membranen, Muskelfasern und Nerven mit seiner Umgebung zusammen. Die Durchschneidung dieser Theile und vollständige Lösung geschieht bald mit dem Messer, bald mit der Scheere.

3) Vereinigung der Wunde. Nachdem die Blutung aus den Weichtheilen durch Unterbindung, aus den Knochen durch das Glüheisen gestillt, die grosse Höhle mit trockener Charpie, welche bei sehr Erschöpften in Wein getaucht und wieder ausgedrückt worden, gefüllt ist, vereinigt man die ganze Gesichtswunde durch eine über den Nasenrücken und die Oberlippe herablaufende Naht von umschlungenen Insectennadeln, deren Enden kurz abgeschnitten werden. Die Querwunde im inneren Augenwinkel wird durch einige Knopf-

nähte vereinigt, auf die Wange ein breiter, lockerer Ballen von feiner Charpie gelegt und dieser mit einem feinen Kinntuche befestigt. Kalte Umschläge möchten wegen der Erschöpfung des Kranken selten angezeigt sein, und ausserdem dürfte sie die grosse Dünne des Lappens gewöhnlich verbieten, da er darnach leicht absterben könnte.

Von dieser Spaltung des Gesichtes in der Mitte weiche ich nur dann ab, wenn die Haut über dem Jochbeine schon in einem grossen Umfange zerstört ist; dann werden die Schnitte durch die Weichgebilde in derjenigen Richtung vorgenommen, welche die Aussägung des Kiefers am meisten erleichtert. Es gelingt nach der Aussägung des Knochens, die Hautwunde durch Insectennadeln zu vereinigen, da die Haut gewöhnlich sehr ausgedehnt ist. Die Form der Schnitte durch die Weichgebilde ist bei den Chirurgen sehr verschieden, Kreuzschnitte und Ovalausschneidungen sind die gewöhnlichen; Velpeau macht einen vom Mundwinkel aus nach dem Ohr aufsteigenden, ausgeschweiften, Gensoul einen Hförmigen, Guthrie einen └─┘ Schnitt, Andere bilden L, oder T, oder V, oder Λ förmige Schnitte. Alle diese Lappenformen hinterlassen aber gewöhnlich eine beträchtliche Entstellung, da sie sich über der durch die Resection gebildeten Höhle befinden und sich daher stark zusammenziehen. Dass aber die mit ihnen so häufig verbundene Durchschneidung des Hauptstammes des N. facialis eine unheilbare, sich höchstens nur unbedeutend verbessernde Lähmung der ganzen Gesichtshälfte und Hinübergezogenwerden des Gesichtes auf die andere Seite zur Folge hat, kann ich aus eigenen früheren Beobachtungen bestätigen. Diese Entstellung gerade, welche oft viel bedeutender war, als die durch die Resection des Knochens und die Narbe herbeigeführte, veranlasste mich, nach einer Methode zu suchen, welche den Nervus facialis unberührt lässt. Die Entstehung einer Speichelfistel findet nach meiner Operation niemals statt, da der Duct. Stenonianus nicht durchschnitten wird, eben so wenig bildet sich ein Thränenfluss, ungeachtet das ganze untere Augenlid abgelöst gewesen ist. Die unmittelbar nach der Operation, wie ein schlaff ausgespanntes Tuch, hängende Wange wird durch den späteren Vernarbungsprocess an ihrer Oberfläche dergestalt rund nach aussen hervorgedrängt, dass sie einer natürlichen ähnlich sieht.

Wenn nach der Wegnahme des Knochens sich noch kranke Partien finden, so werden diese mit der Polypenzange gefasst und mit der Knochenscheere ausgeschnitten, auch wohl mit kugelförmigen Glüheisen zerstört; auch auf die am meisten blutende, gesunde Knochenfläche wird das Glüheisen angewendet. Chelius, welcher die Resection des Oberkiefers fünf Mal mit Erfolg machte, bediente sich der Heyne'schen Säge und des Meissels. Der Meissel muss stets mit grosser Behutsamkeit beim Aufsetzen auf den gesunden Knochen gebraucht werden, da er Sprünge bis in die Basis cranii bewirken kann.

Die Entfernung der Nadeln, wodurch die Gesichtswunde vereinigt worden, geschieht am dritten, vierten und fünften Tage; an ihre Stelle legt man Pflasterstreifen an, welche die hängende Wange unterstützen. Die Charpie wird um diese Zeit, doch gewöhnlich erst am fünften Tage, mittelst einer Kornzange von der Mundhöhle aus ausgezogen, und die Höhle mit Kamillenthee sorgfältig ausgespritzt, dann trockene Charpie eingelegt und diese wieder durch eingespritzten Kamillenthee angefeuchtet. Die Einlegung der Charpie und öftere Einspritzung von Kamillenthee entfernen die Menge der sich absondernden ichorösen Flüssigkeit. Die Heilung ist in wenigen Wochen vollendet.

Wuchert im Verlaufe der Nachbehandlung irgendwo ein Fungus, oder eine neue sarkomatöse Geschwulst hervor, so zerstört man diese mit dem Glüheisen und wendet dann später besonders den Alaun an. Innerlich giebt man dem Kranken Tonica mit Phosphorsäure und verordnet als Nachcur besonders den Monate lang zu nehmenden Leberthran. Bei grösseren Recidiven wiederholt man die Operation; so oft ich auch noch nach Jahren die Kranken nach resecirtem Oberkiefer gesund gesehen habe, so sind mir auch öfter Recidive vorgekommen, wo ich die nämliche Operation im verkleinerten Massstabe an der nämlichen Stelle, in den umgebenden Knochen, oder an ganz anderen Stellen habe vornehmen müssen, und es sind selbst mehrere solche Kranke, an denen die Operation hatte wiederholt werden müssen, später gesund geblieben.

Bemerkungen und Zusätze.

Ich kann nicht umhin, hier nochmals auf die von mir vorhin angegebene Methode der Resection des Oberkiefers zurückzukommen, welche durch die grossen Vortheile, die sie gewährt, sämmtliche andere Methoden verdrängen muss. Ihre wesentlichen Vorzüge bestehen in Vortheilen: 1) in Bezug auf die Operation; 2) in Bezug auf die Heilung. Was die ersteren betrifft, so hat die Durchschneidung des Gesichts gerade in seiner Mittellinie und das Zurückschlagen der Weichgebilde der einen Gesichtshälfte in Form eines grossen Lappens den bedeutenden Vorzug, dass die krankhafte Knochengeschwulst, wie gross sie auch immer sein mag, vollkommen übersehen, und die Aussägung und Ausschneidung in ihrem ganzen Umfange mit grösster Leichtigkeit vorgenommen werden kann. Selbst bis zur Basis cranii und bis zu den Choanen wird die Exstirpation einer sich in die Tiefe erstreckenden Geschwulst ausführbar; wir werden durch das angegebene Verfahren in den Stand gesetzt, die kleinsten zurückgebliebenen Krankheitsreste zu entfernen, der Ort der Blutung ist mit Leichtigkeit zu entdecken, und das hier fast immer nach der Operation anzuwendende Glüheisen kann jederzeit den rechten Punkt treffen, ohne dass der Operateur Gefahr liefe, gesunde Gebilde unwillkürlich mit zu verletzen.

Die Vortheile dieser Operationsmethode in Bezug auf die Heilung sind aber noch grösser. — Die Heilung der durch umschlungene Insectennadeln vereinigten Wunde der Nase, Oberlippe u. s. w. erfolgt in unglaublich kurzer Zeit, und ist oft schon am fünften Tage nach der Entfernung sämmtlicher Nähte vollendet, so, dass man oft nach acht bis vierzehn Tagen kaum ein anderes Merkmal der grossen Operation wahrnimmt, als einen feinen, fadenförmigen Längenstreifen in der Mittellinie des Gesichts; und dennoch wird dieser Vortheil durch einen noch grösseren weit überboten, nämlich die Erhaltung der Physiognomie durch Vermeidung der Durchschneidung des Gesichtsnerven. Denn, wie bekannt, geht, wenn dieser Nerv durchschnitten worden, alle Mimik verloren, es hängt die der motorischen Innervation geraubte Seite des Gesichts für immer welk herab, während sich die Muskeln der gesun-

den Seite, ihrer Antagonisten beraubt, zusammen — und die gelähmte Gesichtshälfte zu sich hinüberziehen. Der Mundwinkel ist geöffnet, die Unterlippe hängt herab, der Speichel fliesst aus, der Nasenflügel ist eingefallen, die Augenspalte weit geöffnet. Die Lähmung des Orbicularis palpebrarum stellt nämlich das obere Augenlid ganz unter die Herrschaft des Levator palpebrae superioris, so dass das Auge nicht geschlossen werden kann. Endlich sehen wir die Stirne an der paralysirten Seite alles Ausdrucks beraubt, und die stärkste Anstrengung des Willens vermag sie nicht zu runzeln.

Diese paralytische Verzerrung ist, mehr oder minder vollständig, die constante Folge der übrigen Operationsmethoden, und ausserdem bleiben nach denselben noch grosse, entstellende Narben an der Wange, bis gegen das Ohr hin, zurück.

Was die Lebensgefährlichkeit der Resection des Oberkiefers betrifft, so ist von den zweiunddreissig Kranken, bei denen ich dieselbe bald in einem grösseren, bald in einem kleineren Umfange vornahm, kein einziger gestorben, d. h. an der Operation und ihren nächsten Folgen. Wenn dies bei einigen aus der Fremde, wie ich später bisweilen zufällig erfuhr, der Fall war, so war es nur in Folge der wieder auftauchenden Krankheit des Fungus, oder des Osteosarkoms. Schon vor Jahren habe ich eine Anzahl Beobachtungen von Resectionen des Oberkiefers nach der angegebenen Methode in Fricke's und Oppenheim's Journal niedergelegt, zu denen seit jener Zeit noch andere hinzugekommen sind, deren einige ich hier mittheilen werde, ohne mich dabei auf eine detaillirte Beschreibung der Operationen selbst einzulassen.

Einer 32jährigen Frau mit einem Osteosarkom des linken Oberkiefers von der Grösse einer Männerfaust, durch welches das Gesicht und besonders die Nase auf die andere Seite hinübergedrängt war, resecirte ich nach Spaltung des Gesichtes und Zurückschlagen des Nasen-, Wangen-, Augenlid-, Lippen-Lappens die Knochengeschwulst, welche den Körper des Oberkiefers, den Zahnhöhlenfortsatz, die Muscheln und den vorderen Theil des Gaumenbeins einnahm. Die Durchsägung der Knochen im Gesunden an der Gränze des Kranken geschah mit einer Messersäge. Dann wendete ich in der Tiefe das Glüheisen an, füllte die Höhle mit Charpie aus und heftete die Gesichtswunde durch 20 In-

sectennadeln und vier Knopfnähte. Am dritten Tage wurden die ersten, am fünften die letzten Fäden entfernt, und die Gesichtswunde war vollständig geheilt, auch alle Anschwellung verschwunden. Die Heilung der inneren Wunde war in der siebenten Woche vollständig. Nach drei Jahren war die Frau noch gesund.

Ein vierzigjähriger Landmann, vollkommen gesund, hatte seit Jahren in Folge eines Schlages auf den Jochknochen eine Anschwellung des rechten Oberkiefers von der Grösse einer Faust bekommen. Die Haut über der Highmorshöhle war verdünnt, geröthet, und ringförmig durch eine fingergrosse Oeffnung in diese Höhle hineingezogen. Nachdem ich den Gesichtslappen durch den angegebenen Längen- und Quer-Schnitt bezeichnet hatte, löste ich den Lappen von dem Jochbein, mit dem er innigst zusammenhing. Hierauf sägte ich den Oberkiefer, so weit er aufgetrieben war, sammt dem mitleidenden Nasenfortsatze aus, gab dann dem Loche in dem Lappen eine ovale Form, vereinigte die Ränder desselben durch vier Insectennadeln und brachte dann den Lappen an seinen Ort, wo er durch eine gehörige Anzahl umschlungener und Knopf-Nähte wieder mit den entsprechenden Theilen vereinigt wurde. Die Heilung der Gesichtswunden war in wenigen Tagen vollendet, und nach sechs Wochen hatte sich der grosse Defect durch reichliche Granulation im Inneren grossentheils ersetzt.

Bei einer 50jährigen Frau hatte sich seit einer Reihe von Jahren eine Geschwulst im Oberkiefer der rechten Seite gebildet, welche den Umfang eines Kindskopfs erreichte. Das Auge war zur Hälfte aus der Augenhöhle herausgedrängt, das Gesicht auf die andere Seite hinübergeschoben, der um zwei Zoll ausgedehnte Nasenflügel bildete einen Theil der Bedeckungen der Geschwulst. Der harte Gaumen, welcher convex nach unten gedrängt war, drückte als eine grosse Geschwulst auf die Zunge und erschwerte die Respiration, welche nur bei weit geöffnetem Munde möglich war. Das Sehvermögen des Auges war fast gänzlich erloschen. Die Gesichtsknochen dieser Seite bildeten die Hülle der Geschwulst und waren mit den sehr verdünnten Weichtheilen des Gesichts überzogen. Da an eine Auslösung der fibrösen Geschwulst ohne die Resection des Oberkiefers wegen des weiten Vorragens und der gänzlich veränderten Beschaffenheit der Knochen nicht

zu denken war, so musste das angegebene operative Verfahren hier eine Abänderung erleiden. Nachdem zuerst Nase und Oberlippe gespalten, dann die zwei flache Hände grossen Weichtheile von der Geschwulst abgelöst waren, wurde der Oberkiefer möglichst weit nach hinten, vom Nasenbeine an dicht unter dem unteren Orbitalrande oben, und dicht über den Zahnwurzeln unten, durchsägt, hierauf das Sägen in die Tiefe fortgesetzt und dann durch Haken, Zangen und Hebel der Knochen sammt dem über zwei Fäuste grossen Tumor, welcher hinten glatt und rund war, herausgehoben. Der grosse Ueberfluss an Weichgebilden machte es jetzt nöthig, einen langen, zwei Zoll breiten Lappen vom unteren Augenlide, der Wange und der Oberlippe abzuschneiden, so dass das richtige Verhältniss herauskam. Auch der Nasenflügel wurde um einen Zoll schmäler gemacht. Dann wurden dreissig Hefte, theils Insectennadeln, theils Knopfnähte, zur Vereinigung angelegt. Alles passte gut zusammen. In acht Tagen war die Gesichtswunde vollkommen geheilt, und binnen einigen Monaten auch die innere Höhle bedeutend verkleinert, und die Granulation überhäutet. Auch hier blieb keine Entstellung zurück, und selbst die stark verdrängte Nase wurde später vollkommen wieder gerade. Allmälig hob sich auch der niedergebogene Gaumen wieder, und mit der Senkung der früher hinaufgedrängten Orbitalwand kehrte auch das Sehvermögen des Auges vollkommen zurück.

Einem 50jährigen Manne resecirte ich ein eigrosses Osteosarkom des Oberkiefers der linken Seite nach theilweiser Spaltung der Mitte des Gesichts, und brannte die Ränder der Knochenwunde. Der Patient war in wenigen Wochen geheilt. Nach einem Jahre kehrte er mit einer ähnlichen Geschwulst an der Stelle zurück; die Bildung derselben war von den Rändern der durchsägten Knochen ausgegangen. Wiederum Spaltung des Gesichts und neue Resection. Abermals nach einem Jahre wurde eine Geschwulst in noch grösserem Umfange ausgesägt und es erfolgte rasche Heilung. Seitdem habe ich nichts mehr von dem entfernten Patienten gehört.

Dreimal wurde eines ganz ähnlichen Osteosarkoms des rechten Oberkiefers wegen die Operation bei einer fremden Dame, welche nach Zwischenräumen von ein bis zwei Jahren Recidive bekam, wiederholt. Sie reiste stets gesund

ab, brauchte die empfohlenen Mittel, Jod, Zittmann'sches Decoct, Thran u. s. w., und ist, wie ich höre, nach der letzten Operation gesund geblieben.

Vor einem halben Jahre resecirte ich bei einem sechzigjährigen, rüstigen Manne nach Spaltung des Gesichts ein enormes Osteosarkom des rechten Oberkiefers, wodurch diese Seite des Gesichts als eine grosse längliche Kugel hervorgedrängt war. Die Weichgebilde fingen schon an, sich zu röthen, und ein Durchbruch stand nahe bevor. Spaltung des Gesichts, Resection des Oberkiefers und Heilung. Nach einigen Monaten reiste der Mann, glücklich über seine Herstellung, anscheinend gesund ab. So eben erfahre ich, dass er vor Kurzem in seiner Heimath hydropisch gestorben ist.

Der letzte Fall, dessen ich noch hier gedenken will, betrifft einen Mann von 55 Jahren, welcher an einer Auftreibung beider Jochbeine und der benachbarten Knochenpartien litt. Die Geschwülste überragten von beiden Seiten die Nase und breiteten sich weit nach hinten aus. Die Gaumenknochen zeigten den nämlichen Krankheitszustand des Osteosarkoms. Ich stand lange an, den Mann zu operiren, doch nach einer längeren einleitenden Behandlung, als der Kräftezustand erwünscht schien, nahm ich die Operation vor. Das Gesicht wurde von der Nasenwurzel an in der Mitte der Nase und Oberlippe gespalten, hierauf oben ein Querschnitt durch die Haut der Nasenwurzel von einem inneren Augenwinkel zum anderen geführt, die unteren Augenlider, Nase, Wangen und Oberlippe nach beiden Seiten hin auseinander geschlagen, und hierauf der grösste Theil beider Oberkieferbeine mit ihren Zahnhöhlenfortsätzen und den Gaumenknochen ausgesägt. Das knöcherne Nasengerüste, welches gesund war, blieb stehen. Der Kranke bot unter der Operation ein grauses Bild dar. Nach Anwendung des Glüheisens auf die Knochen wurde die Gesichtswunde durch viele umschlungene und einige Knopf-Nähte vereinigt, wodurch alsbald die Entstellung wieder verschwunden war. Auch hier erfolgte die schnelle Vereinigung der Gesichtswunden. Nach 14 Tagen, als alle Umstände Herstellung erwarten liessen, erfolgte der Tod plötzlich durch einen apoplektischen Anfall.

LXXVII.

Die Resection und Exarticulation des Unterkiefers.

Resectio et exarticulatio maxillae inferioris.

Die theilweise, oder totale Entfernung des Unterkiefers ist besonders indicirt beim Osteosarkom nnd Osteosteatom, bei Exostosen und unheilbarer Caries und Nekrose; auch bei krankhafter, besonders carcinomatöser Beschaffenheit der Weichgebilde, welche sich mit über den Knochen erstreckte, und deren Entfernung eine Entblössung desselben zur Folge haben würde. In letzteren Fällen, bei weit ausgebreitetem Krebs der Weichgebilde habe ich die Operation indessen *selten* von günstigem Erfolge gesehen; das Gelingen beruht besonders auf der gesunden Beschaffenheit der Weichgebilde, welche zur Deckung der Wunde verwendet werden müssen. Als besondere Gegenanzeige gegen die Operation gilt eine Anschwellung der Submaxillar- oder Sublingual-Drüsen, oder andere benachbarte Drüsengeschwülste. Caries und Nekrose indiciren selten die Operation, da eine pharmaceutische Behandlung dieselben oft zu heilen im Stande ist.

Geschichte. Die Nachrichten über ältere Exstirpationen des Unterkiefers betreffen besonders nur die Operation der Epulis, oder Ausschneidungen einzelner Theile des Zahnhöhlenfortsatzes. Allmälig wurde man kühner und entfernte Stücke aus der ganzen Dicke des Unterkiefers. Belmain resecirte schon fast zwei Drittheile des Knochens, und Mursinna exarticulirte bei Zerschmetterungen. Seitdem ist die Operation von den meisten bekannten Chirurgen vorgenommen worden und sie hat, ungeachtet ihrer Grösse und ihrer Bedeutung, einen ehrenvollen Platz unter den segensreichsten und belehrendsten Operationen eingenommen. Die Namen von Dupuytren, v. Gräfe, Cusack, Ulrich, Gerdy,

Regnoli, Martini, Jäger und Anderer verdienen hier mit Achtung genannt zu werden. Was meine eigenen Operationen dieser Art betrifft, so sind dieselben ebenfalls sehr zahlreich und sprechen sehr zu Gunsten dieser Operation.

Ausser den zu jeder blutigen Operation nöthigen Instrumenten gebraucht man bei der Resection nur noch eine Zange zum Ausziehen von Zähnen und eine Säge zum Durchsägen des Knochens, auch wohl die Liston'sche Scheere, mit welcher man, mit Ausnahme des Kinntheils, den Unterkiefer mit einer Leichtigkeit durchschneiden kann, als ob man ein Kartenblatt durchschnitte. Von den Sägen habe ich mich einer messerförmigen Blattsäge beim Kinntheil am bequemsten bedient. Die Bogensäge nimmt zu vielen Platz ein, und ist sie sehr klein, so dauert das Durchsägen des Knochens zu lange. v. Gräfe gebrauchte seine drehbare Kreissäge, doch hüpft das gezahnte Rad fortwährend auf dem harten Knochen, ohne gehörig einzugreifen, wie ich dies einmal bei einer Operation von ihm gesehen habe. Die Kettensäge, deren man sich früher besonders bediente, sägt schlecht und langsam. Auch das Heyne'sche Osteotom ist hier weniger brauchbar, als zur Trepanation, oder zur Resection von Theilen der Rippen.

Bei der Operation muss man drei bis vier geschickte Assistenten haben. Die sitzende Stellung des Kranken ist die vortheilhafteste, da, wenn er liegt, das Blut in den Mund hineinfliesst.

1. *Resection des Alveolarrandes.*

Wenn nur ein kleinerer Theil des vorderen Alveolarrandes fungös entartet ist, so zieht man an der Gränze des Erkrankten an jeder Seite einen Zahn aus, und sägt mit einer feinen Blattsäge, im Gesunden bleibend, ein dreieckiges Stück aus dem Zahnhöhlenrande aus, welches die Gestalt eines V hat. Die Blutung aus der Diploe, welche bisweilen beträchtlich ist, wird mit einem kleinen Glüheisen gestillt, und Lippen und Zunge durch trockene Leinwandläppchen geschützt.

Enthält der kranke Theil mehr, als vier Zähne, so säge ich den Kieferrand an jeder Seite in horizontaler Richtung ein, und stemme das kranke Stück, welches eine länglich viereckige Form hat, mit einem flachen Meissel, welcher mit einem hölzernen Griff versehen ist, aus. Die Blutung wird durch das Glüheisen gestillt.

Wenn der seitliche Alveolarrand erkrankt ist, so zieht man den Mundwinkel dieser Seite mit einem stumpfen Haken weit nach aussen, sägt dann den Alveolarrand an der vorderen Gränze ein, trennt die Wange vom Knochen, setzt einen an der Seite schneidenden Meissel von der Form eines Messers in horizontaler Richtung an die äussere Seite an, und trennt den Zahnhöhlenfortsatz durch einen Hammerschlag; gewöhnlich ist auch ein zweites Aufsetzen des Instruments an die innere Seite des Knochens nöthig, um diesen glatt abzutrennen. Die häutigen Verbindungen werden mit einem Messer durchschnitten, und die Blutung aus der Diploe durch das Glüheisen gestillt. Diese Operationen sind mir sehr häufig vorgekommen, und fast immer von dem günstigsten Erfolge begleitet gewesen.

Die Durchschneidung des Mundwinkels und Spaltung der Wange, welche gewöhnlich bei der Resection des Alveolarrandes unternommen wird, habe ich niemals nöthig gehabt.

2. *Resection des Kinntheils des Unterkiefers.*

1) Man zieht zuerst mit einer Zahnzange an der Stelle, wo der Knochen durchsägt werden muss, einen Zahn aus. Dann spaltet man mit einem leicht bauchigen Messer die Mitte der Unterlippe, geht über das Kinn fort, und endet den Schnitt unter und hinter demselben. Ein zweiter Schnitt verläuft auf dem unteren Rande des Unterkiefers, so dass beide Wunden ein umgekehrtes ⊥ bilden. Ohne diesen zweiten Schnitt gewinnt man nicht gehörig Raum zum Durchsägen, die Operation wird verzögert, und die Weichtheile von der Säge verletzt. Ein an beiden Seiten hart am Knochen hingleitender Schnitt macht die Lappen frei, worauf man an den Stellen, wo die Durchsägung vorgenommen werden soll, den Knochen mit einem Schabeisen etwas abschabt. Der Unterkiefer darf an seiner inneren Seite nicht vorher frei gemacht, und kein Riemen, oder Longuette, Spatel, Hornplatte u. s. w. durchgeführt werden, da die dadurch eintretende Blutung beim Sägen störend ist. Die Lappen werden von den an den Seiten stehenden Assistenten zurückgeschlagen, und ihre Arterien mit den Fingern comprimirt.

2) Durchsägung des Knochens. Der hinter dem Patienten stehende Assistent biegt den Kopf desselben etwas

hinten über, und hält an jeder Seite den Kiefer mit dem Daumen und zwei Fingern, bei geöffnetem Munde, von aussen her fest fixirt. Jetzt setzt man die Säge auf den unteren Rand auf, und erst, wenn dieser tief eingesägt ist, greift man auch den Zahnhöhlenfortsatz an, in welchem die Säge viel leichter Fortschritte macht. Man sägt aber den Knochen nicht gleich ganz durch, sondern setzt vorher das Instrument auf der anderen Seite an, und erst, nachdem der Knochen hier gänzlich getrennt worden ist, durchsägt man ihn an der ersten Seite vollends. Dies hat den Vortheil, dass das zu entfernende Kieferstück bis auf den letzten Augenblick fest erhalten wird, da sich sonst die zweite Durchsägung wegen wackelnder Bewegung des Knochens viel schwerer machen lässt. Die Richtung der Sägenschnitte muss schräg von aussen nach innen gehen, damit die Enden, wenn sie sich berühren können, mit Flächen, und nicht mit Kanten einander berühren.

Langenbeck und Chelius stellen sich hoch hinter den Kranken, und sägen den Knochen mit einer Bogensäge durch. Delpech will der Symmetrie wegen immer ein gleichmässiges Stück reseciren, und deshalb eine gesunde Partie des Knochens opfern. Das Material ist aber zu kostbar, und man nimmt nur den kranken Theil, doch im Gesunden sägend, fort, wenn auf der einen Seite sich die Krankheit weiter erstreckt, als auf der anderen.

3) Ausschälung des Knochens. Man fasst den Zahnrand mit den Fingern der linken Hand und zieht ihn ab, ein Assistent umfasst die Zungenspitze mit einem trockenen Leinwandläppchen, und zieht sie etwas vor und in die Höhe. Dann geht man mit einem kurzschneidigen, starken Knochenmesser an der linken Seite hinter den losen Knochen ein, trennt ihn, indem man schabend an seiner inneren Fläche fortgeht, von den Weichgebilden, und unterbindet jetzt schnell die blutenden Gefässe mit feinen Fäden, deren Enden man kurz am Knoten abschneidet, um nicht durch dieselben gestört zu werden. Mittelst eines Schwammes lässt man kaltes Wasser über die Wunde fliessen.

Wenn ein so grosses Stück vom Unterkiefer losgesägt worden, dass die Zunge wegen Durchschneidung der Musculi genioglossi, styloglossi und hyoglossi ihre Anheftungspunkte verloren hat, so schlägt sie sich, wie ich dies mehrere Male und auch Andere, besonders Delpech,

beobachtet haben, entweder sogleich zurück, oder dies erfolgt einige Zeit nach der Operation. Einer meiner Patienten wäre am ersten Abend beinahe erstickt, wenn man den Zufall nicht bemerkt hätte. In diesen Fällen habe ich ein doppeltes, schmales Bändchen mit einer grossen Heftnadel bald durch die Zungenspitze, bald unter der Zunge durchgeführt, die Enden locker in der Mitte zusammengeknüpft, die von der Schlinge herabhängenden Fäden durch gespaltene Pflasterstreifen gezogen, und diese an den Seiten unter dem Kiefertheile der Wange angeklebt; ein Verfahren, welches gewiss öfter auch von Anderen angewendet worden.

4) Die Vereinigung der Weichgebilde geschieht bei der absteigenden Wunde, wie bei der Operation der Hasenscharte, oder des Lippenkrebses, durch starke Insectennadeln, welche mit dicken, baumwollenen Fäden umschlungen, und kurz abgeschnitten werden; die untere Querwunde heftet man mit dicken Knopfnähten, da der Kranke, wenn hier auch umschlungene Nadeln angelegt werden, mit den Enden leicht anhakt. Statt der Pflasterstreifen legt man eine Compresse über die Wunde, und befestigt sie durch ein weiches Kinntuch, welches, auf dem Hinterhaupt zusammengeknüpft, den äusseren schlaffen Weichtheilen einen Halt giebt, die inneren Wundflächen aneinander hält, und oft eine erste Vereinigung begünstigt.

Auf die beschriebene Weise habe ich die Operation immer am leichtesten gefunden. Unter besonderen Umständen, z. B. wenn durch Krankheiten der Weichgebilde deren Entfernung ebenfalls in einem grösseren Umkreise nöthig wird, gebe man den Schnitten eine solche Richtung, dass die Ränder gut aneinander passen, die Vereinigung leicht, und die Entstellung möglichst geringe wird. Genau hier die Richtung der Schnitte bestimmen zu wollen, würde eine Wiederholung der bei den plastischen Mund- und Lippenoperationen angegebenen Regeln sein, welche man dort nachzusehen hat.

Mancherlei Eigenthümlichkeiten der Wundärzte bei dieser Operation bleiben hier noch kurz zu erwähnen, welche theils nachzuahmen, theils zu vermeiden sind. Syme sägt den Knochen nicht ganz durch, sondern trennt den letzten Zusammenhang mit der Knochenscheere. Dadurch wird, wie Blasius bemerkt, eine Splitterung herbeigeführt. Delpech räth, die Knochenenden zu durchbohren, und durch einen zusammengedrehten Golddraht zu

vereinigen. Dies habe ich ein Paar Mal mit Nutzen versucht, und es entstand kein falsches Gelenk. Manche suchen die Knochenenden durch einen gewichsten Faden, oder, nach Blasius, durch einen um die letzten Zähne herumgeführten Silberdraht aneinander zu halten, doch verursacht dies heftigere Schmerzen, als die Operationsverletzung selbst. Lallemand zog schon vor der Lösung des Knochenstücks zur Befestigung der Zunge einen Faden unter derselben hindurch. Chelius hob die Gefahr der Erstickung dadurch, dass er den Kopf gegen die Brust neigen liess, wodurch dann die Zunge in ihre gehörige Lage tritt. Doch zeigte sich dies bei den meisten meiner Operirten, wenn grössere Theile des Unterkiefers resecirt worden waren, nicht ausreichend, und ich musste die Zunge, wie oben gesagt, anbinden. Lallemand fand bei einem von ihm Operirten die Erstickungsgefahr so gross, dass er den Luftröhrenschnitt machen musste. Die Ausfüllung der inneren Wundhöhle mit festen Charpiekugeln habe ich nur nach grossen Resectionen und bei bedeutendem Substanzüberfluss der laxen Weichgebilde nützlich gefunden, aber gewöhnlich nach der Operation kaltes Wasser durch eine weite, kurze, elastische Röhre öfter in diese Höhle eingespritzt.

3. *Resection des Kinns und der Seitentheile.*

Die Operation wird fast in jedem Stück, wie die so eben beschriebene gemacht, nur in einigen Punkten weicht sie etwas ab. Nachdem die Unterlippe in der Mitte gespalten, und der Schnitt über das Kinn und weiter abwärts geführt worden, läuft der längere gekrümmte Schnitt auf dem unteren Kieferrande entlang, und kreuzt sich mit dem horizontalen Schnitt auf diese Weise . Sind die vom Knochen getrennten Lappen zurückgeschlagen, oder hat ein Theil der erkrankten Weichgebilde ausgeschnitten werden müssen, so nimmt man die Trennung des Knochens hier besser und viel schneller mit der Liston'schen Scheere, als mit der Säge vor. Eine Splitterung habe ich durch dies Instrument nie bewirken sehen, sondern die Knochenränder waren stets eben. Man führt die Spitze der einen Branche unter dem Knochen fort, und durchschneidet ihn mit einem einzigen Druck auf die mächtigen Branchen. Dann auf der anderen Seite eben so. Das Ausziehen von Zähnen vorher ist hierbei ganz unnöthig, da entweder der Kiefer an der Seite, oder

in der Mitte einer Alveole durchgesprengt wird, und der Zahn von selbst heraus fällt. Nach geschehener Durchschneidung wird der Kiefer von den Weichtheilen gelöst, die Gefässe unterbunden, und die Zunge mit zwei Schlingen aussen befestigt. Der Verband wie oben; meistens müssen hier immer grosse Charpieballen eingelegt werden, um die Weichgebilde etwas nach aussen zu bringen.

4. *Resection eines Seitentheils.*

Bei der Resection eines Seitentheils bleibt das Kinn und der Gelenktheil des Knochens zurück, und der Seitentheil wird in einem geringeren, oder grösseren Umfange resecirt.

1) Durchschneidung der Weichtheile. Ich habe nicht die geringste Entstellung nach dieser Operation gesehen, wenn ich die Unterlippe in der Mitte bis auf das Kinn spaltete, dann vom Kinne aus den Schnitt über den unteren Kieferrand eine Strecke nach aufwärts hinaufführte, ohne jedoch über die kranken Knochentheile hinauszugehen, um nicht den N. facialis zu durchschneiden. Von innen wird dann die Wange über die kranke Stelle hinauf gelöst.

2) Man durchschneidet mit der Liston'schen Scheere, oder, wo der Kiefer stark ist, mit der Messersäge, den Knochen zuerst gegen die Mitte zu, schiebt dann das eine Blatt der Scheere hoch oben unter dem Lappen hinauf und unter dem oberen Theil des Kiefers fort, und durchschneidet diesen.

3) Bei der Excision des Knochens werden die oberen Weichgebilde durch stumpfe Haken weit auseinander gezogen, und dann der Knochen mit einem dicken, kurzschneidigen Messer, welches dicht auf der Beinhaut hingeführt wird, exstirpirt. Die spritzenden Gefässe, besonders die Art. maxillaris externa, werden mit feinen Fäden sorgfältig unterbunden, und die Enden dicht am Knoten abgeschnitten. Dann wird die Höhle mit grossen, festen Charpiekugeln ausgefüllt, die Lippenwunde durch umschlungene Nähte, die andere Wunde durch starke Knopfnähte vereinigt, auswendig eine Compresse angelegt, und darüber ein Kinntuch geknüpft.

Diese Operation hat mannichfache Modificationen erfahren. Manche Chirurgen haben sich gesträubt, den Mund und die Lippe zu spalten; so machte Gräfe auf dem Rande

des Kiefers einen Einschnitt, und sägte von diesem den Knochen aus. Dabei leiden aber die Weichtheile zu sehr, und die Operation wird verzögert und sehr schmerzhaft. Werden dann wieder an den einfachen Schnitt — zwei transverselle angehängt ├─┤, so wird die Wunde complicirter, als wenn die Unterlippe gespalten wird. Die von Mehreren unternommene Spaltung des Mundwinkels, bald in schräg abwärts steigender, bald in transverseller, oder in aufsteigender Richtung bis zur obersten Durchsägungsstelle, giebt weniger Raum, als die oben angegebene Methode. Bei gleichzeitig entarteten Weichgebilden können die Schnitte sehr variiren, doch sind hier elliptische (), welche das Kranke einschliessen, besonders angezeigt. Andere Schnittformen giebt noch Chelius an, __] ┬ └┘. Als Hauptgrundsatz bei Operationen dieser Art kann aufgestellt werden, dass zur Schonung des N. facialis, wenn die Haut noch gesund ist, die queren Incisionen auf dem Knochenrande verlaufen müssen, und dass keine longitudinalen Schnitte behufs der Lappenbildung zur Entfernung des Knochens über die Wange geführt werden dürfen, sondern dass derselbe nach Spaltung der Unterlippe hoch oben von innen gelöst werde. Die Trennung des Knochens durch die Säge muss unten immer zuerst geschehen, da man dann das Ende besser dirigiren kann. Die meiste Schwierigkeit macht die Trennung des Knochens vom Masseter.

5. *Die Resection des ganzen Unterkiefers mit Zurücklassung der Gelenkfortsätze.*

1) Man spaltet die Unterlippe in der Mitte, und geht über das Kinn abwärts, dann sticht man das Messer einen Zoll unter dem rechten Ohrläppchen ein, und zieht es abwärts auf dem Rande des Unterkiefers bis auf das Kinn; den zweiten Schnitt führt man an der anderen Seite eben so herab. Beide Schnitte bilden einen Halbkreis, und, mit dem von der Lippe aus geführten Schnitt zusammentreffend, ein Kreuz. Dann werden die Lappen hoch hinauf gelöst.

2) Durchschneidung des Knochens. Sie geschieht, wie oben angegeben, mit der Liston'schen Scheere. Man kann sich die Exstirpation des Knochens dadurch sehr erleichtern, dass man den Unterkiefer an der einen Seite in einiger Entfernung vom Kinn nochmals durchkneipt; wenn er aber voluminös ist, lässt man ihn ungetrennt.

3) Man exstirpirt den Knochen.

Die Schützung der Theile bei der Lösung des Kronenfortsatzes durch einen Spatel ist unbequem, da derselbe einen zu grossen Raum wegnimmt. Am besten hütet man sich vor Nebenverletzungen, wenn man mit dem Messer dicht am Knochen bleibt. Die Scheere erleichtert bisweilen die Exstirpation.

6. *Exarticulation und Resection eines Seitentheils.*

Die Operation besteht in der Durchsägung eines Seitentheils des Unterkiefers und der Lösung des Gelenkfortsatzes aus dem Gelenk.

1) Durchschneidung der Weichgebilde. Sie geschieht nach der Beschaffenheit der Haut, oder der des Knochens, welcher bald wenig vergrössert, bald einen ungeheuren Umfang erreicht hat. Auch hier ist es gewöhnlich am zweckmässigsten, die Schnitte, wie bei der Resection eines Seitentheils zu führen, sie durch die Mitte der Unterlippe und auf dem Kieferrande verlaufen zu lassen, und den auf diese Weise gebildeten Lappen in die Höhe zu schlagen.

2) Der Kiefer wird mit der Liston'schen Scheere, wie oben angegeben worden, durchschnitten.

3) Lösung und Exarticulation des Knochenstücks. Man zieht dasselbe an seinem abgesägten Ende etwas vor, schiebt ein dickklingiges, scharfes Messer mit kulpiger Spitze dahinter, und löst es, am Periost entlang schabend, aus seinen Verbindungen. Dabei hebt, drehet, und wendet man den Knochen so, dass man dahinter sehen, und dem Messer mit den Augen folgen kann. Die Abtrennung des Masseters vom Knochen macht seiner festen Insertion wegen Schwierigkeit. Die Durchschneidung der Theile im Umkreise des Gelenks, so wie die Lösung des Kronenfortsatzes, geschieht am schnellsten mit der Scheere. Wenn dann noch die Mm. pterygoidei vom Knochen getrennt, und der ganze Umfang des Gelenks frei gemacht, die störende Blutung aus der A. maxillaris interna und A. temporalis superficialis dadurch vermieden ist, dass man sie nicht durchschnitten hat, indem man immer dicht am Knochen blieb, so eröffnet man die Kapsel, während das Ende nach rück- und abwärts gebogen wird, und vollendet die völlige Ausschneidung.

Dann werden die Gefässe unterbunden, Charpieballen eingelegt, und die Vereinigung der Weichgebilde durch Nähte

gemacht, aussen eine Compresse aufgelegt, und ein Kinntuch umgebunden.

Bei dieser Operation beobachteten mehrere Chirurgen ein abweichendes Verfahren. Gräfe, Mott und Dzondi unterbanden, um gegen heftige Blutungen gesichert zu sein, vorher die A. carotis communis. Dadurch wird die Gefahr der Operation wenigstens um das Doppelte vergrössert. Einem von Gräfe nach dieser Methode Operirten wurde später die eine Seite gelähmt, da die Functionen der einen Gehirnhälfte gestört waren. Die Section zeigte einen atrophischen Zustand der der Unterbindung entsprechenden Seite des Gehirns. Die Carotis externa ist aber vom Gelenk entfernt genug, und es ist keine Gefahr der Verletzung vorhanden, wenn man dicht am Knochen bleibt. Auch zeigt ein Fall von Mott, dass die Unterbindung der Carotis communis nicht gegen Blutung sichert. Mott's Durchschneidung der Wange vom Mundwinkel bis an das Gelenk ist ebenfalls nicht zu empfehlen, da der Speichelgang dann hoch oben abgeschnitten wird, weshalb Langenbeck den ersten Schnitt vom Mundwinkel aus quer abwärts führte. Liston's Eröffnung des Gelenkes von der hinteren Seite aus ist wegen grösserer Schwierigkeit und leicht möglicher Verletzung der Arter. maxillaris interna und temporalis auch nicht empfehlenswerth.

Exarticulation des ganzen Unterkiefers.

1) Durchschneidung der Weichgebilde. Es wird das Messer vor dem Ohre auf dem Jochbogen durchgestochen, und auf dem hinteren und unteren Rande des Unterkiefers herabgeführt; ein gleicher Schnitt wird auf der anderen Seite gemacht, so dass beide unter dem Kinn zusammentreffen. Die Weichtheile, welche mit dem Knochen zusammenhängen, werden mit raschen, grossen Messerzügen allenthalben getrennt, und dabei mit stumpfen Haken in die Höhe gezogen. Darauf löst man die äusseren und unteren Hautränder theilweise bis hinter den Kiefer ab.

2) Trennung des Knochens. Man durchschneidet an jeder Seite mittelst der Liston'schen Scheere den aufsteigenden Ast des Unterkiefers, wodurch die Operation um Vieles erleichtert, und die Gefahr vor Gefässverletzung ver-

ringert wird, führt, wie oben angegeben worden, durch die Zunge ein doppeltes Bändchen, um sie dadurch zu befestigen, übergiebt die Enden einem Assistenten, und löst dann den unteren Theil des Kiefers von den Weichgebilden. Die spritzenden Arterien werden unterbunden, und dann an jeder Seite die Lösung und Ausschneidung des oberen Seitentheils und des Gelenkfortsatzes, wie oben angegeben worden, unternommen. Nachdem auch hier die Gefässe sorgfältig unterbunden worden, füllt man den leeren Raum mit grossen Charpiekugeln aus, und heftet die Wundränder durch starke Knopfnähte.

Sehr selten mag wohl die Exarticulation des Unterkiefers angezeigt sein; in allen Fällen, welche mir vorkamen, konnte ich den Gelenkfortsatz, wenn die totale Entfernung nöthig war, erhalten, und dadurch die Operation sehr beschleunigen, die Gefahr vermindern.

Die Durchschneidung der Weichgebilde kann durch die verschiedene Beschaffenheit derselben, oder durch die des Knochens, manche Modificationen erleiden. Bei sehr grossem Osteosarkom, wo die Haut bedeutend verdünnt und ausgedehnt ist, würde durch die vollkommene Erhaltung derselben ein grosser Beutel gebildet, in dem sich Blut ansammelte, auf jeden Fall aber die Wundfläche vergrössert, und die Heilung erschwert werden. Hier entfernt man eine Partie der Weichgebilde in Form eines stehenden Ovals. Eben so verfährt man, wenn die Haut durch das aufgebrochene Osteosarkom theilweise zerstört worden.

Jäger erklärt sich gegen das von manchen Chirurgen unternommene Durchsägen des Kiefers mit nachfolgender Exarticulation. Bei einem Kranken, bei dem der Ast durch Caries getrennt war, konnte er den Rest nicht herabziehen, um die Sehne des M. temporalis vom Kronenfortsatze abzuschneiden. Er öffnete das Gelenk von vorn, zog den Gelenkkopf mit einem scharfen Haken hervor, und trennte ihn dann von seiner Umgebung. Wegen der Leichtigkeit, mit welcher er den M. temporalis jetzt vom Knochen trennen konnte, räth er, diesen vorher immer zu lösen.

Schindler und Chelius bemerken sehr richtig, dass die Exarticulation des Gelenkfortsatzes sich sehr wohl ohne vorhergehende Durchsägung ausführen lasse, wenn die Anschwellung des Knochens nicht sehr bedeutend sei, jede grosse Anschwellung mache aber die Durchsägung nothwendig,

wenn man sich die Exarticulation nicht unnöthig erschweren wolle. Erstreckt sich die Auftreibung des Knochens bis unmittelbar an das Gelenk hinan, so bleibt schon keine Wahl mehr übrig, und die Exarticulation muss vorgenommen werden.

Diese Exarticulation, oder Resection des Unterkiefers gehört zu den kühnsten und blutigsten Operationen. Sie begehrt von Seiten des Kranken die grösste Hingebung, von Seiten des Chirurgen die grösste Gewandtheit, Kühnheit und Fassung. Die Kenntniss der Methoden bis in ihre kleinsten Kleinigkeiten ist es nicht allein, welche die schnelle Beendigung der Operation möglich macht, sondern auch vorzüglich das Bewältigen des Unvorhergesehenen; die oft alle Umstehenden überschüttende Blutung, die plötzlich eintretende Erstickungsgefahr, das Zusammensinken des erschöpften Kranken noch vor beendigter Operation sind es, welche den Anfänger erschrecken können. Niemand wage daher diese Operation, der sich nicht in dieser Beziehung schon bei anderen, grösseren blutigen Operationen geprüft hat; sie ist indessen eine der grössten und intricatesten, besonders wenn der Kiefer einen sehr grossen Umfang erreicht hat. So gross die Verwundung, und so bedeutend auch die Verletzung nach dieser Operation ist, so dass es nach der fast totalen Resection anfangs beinahe das Ansehen hat, als wenn kaum eine Möglichkeit vorhanden wäre, dass der Operirte am Leben bleiben könne, so erfolgt doch die Heilung in der Mehrzahl der Fälle auf eine fast bewunderungswürdige Weise. Man könnte daher fast sagen, die Operation sei gefährlicher, als die Heilung. Nur einige wenige aus der grossen Anzahl der von mir Operirten starben im Verlaufe des Krankenlagers, einer unmittelbar nach der Resection des halben, bis zu einer enormen Kugelgeschwulst aufgetriebenen Kiefers, wodurch, bei weit abstehendem Unterkiefer, stete Erstickungsgefahr herbeigeführt wurde. Die Meisten dagegen wurden gewöhnlich in wenigen Wochen geheilt, wenn sich nicht, wo ich wegen Fungus medullaris, oder Krebs operirt hatte, später ein Recidiv einstellte.

Nachträge und Zusätze.

Die Resection des Unterkiefers, welche weit häufiger, als die Exarticulation, nöthig ist, da sich nur in höchst sel-

tenen Fällen die Knochenkrankheit über das Gelenk erstreckt, ist häufiger wieder nur partiell, selten total; die Operation giebt, ungeachtet ihrer Grösse, meistens ein günstiges Resultat. Von 20 von mir Operirten ist nur einer bald nach der Operation gestorben. Bei fünfen kamen Recidive des Osteosarkoms vor, welche auch durch wiederholte Excision und Anwendung des Glüheisens nicht geheilt werden konnten, so dass die Kranken bei abermaliger Wiederkehr des Uebels diesem unterlagen. Gewöhnliche Fälle an diesem Orte aufzuführen, kann, da die Operation in der Regel nichts Eigenthümliches hatte, von keinem Interesse sein; nur ein Paar mögen hier eine Stelle finden. — Bei einer 40jährigen Frau hatte sich seit einigen Jahren eine Auftreibung der linken Seite des Unterkiefers, vom Körper desselben ausgehend, unter dem Gefühle eines dumpfen Druckes gebildet. Allmälig wurde der Zahnhöhlenfortsatz, das Kinn und der diesem nahgelegene Kiefertheil der rechten Seite mit in das Leiden hineingezogen. Die kranken Theile bildeten eine grosse ovale Geschwulst, über welcher die Weichtheile straff ausgespannt waren. In der Mundhöhle zeigte die Geschwulst ebenfalls die Ovalform, sämmtliche Zähne waren aus dem Kiefer, so weit er krank war, ausgefallen, oder ausgezogen worden. Die Geschwulst fühlte sich sowohl von aussen, als von innen, fest und stellenweise elastisch an. Der Unterkiefer konnte ziemlich frei bewegt werden. Der Tumor nahm schnell an Umfang zu, und die Ernährung der Kranken, welche nur von Suppe und Brei lebte, wurde sehr schwierig. Die Operationsmethode hatte nichts von der gewöhnlichen Abweichendes. Es wurde ein Schnitt halbkreisförmig über den gewölbten Rand der linken Seite des Unterkiefers und über das Kinn fort, nach dem hinteren Theile der rechten Wange hinaufgeführt, die enorme Geschwulst zuerst von den Weichgebilden des Gesichts gelöst, dann dieselbe von innen frei gemacht, durch die sich stark zurückziehende Zunge ein flaches Bändchen gezogen, und hierauf zuerst der linke aufsteigende Kieferast, dann der an der anderen Seite, aber minder hoch, mit der Liston'schen Scheere durchschnitten, und die Geschwulst entfernt. Nach Unterbindung der Gefässe wurden die Wundränder mit blutigen Heften und Pflasterstreifen vereinigt, und die Höhle unter der Zunge mit Charpie ausgefüllt. Ein grosser Theil der Wunde heilte durch die erste Vereinigung, nur an der Stelle

des Kinns entstand Eiterung. Die völlige Heilung der Kranken erfolgte in der sechsten Woche. Die Untersuchung des resecirten Unterkiefers zeigte ein Osteosarkom. — Ein Fall von Enchondrom des Unterkiefers von so beträchtlichem Umfange, wie ich es noch nicht beobachtet habe, verdient in mehrfacher Beziehung hier noch der Erwähnung. Das Enchondrom, früher wohl Spina ventosa von den Chirurgen genannt, ist, nach Müller, eine knorpelige, schwammige Geschwulst der Knochen, welche auch, wiewohl selten, in weichen Theilen, z. B. in Drüsen, vorkommt. Unter 36 Fällen, welche Müller sah, kamen nur vier in Drüsen vor. Ich habe dasselbe am häufigsten in den Knochen der Handwurzel, und nächst diesen am Unterkiefer, aber auch mitunter an anderen Knochen, einmal an der Tibia in der Nähe des Gelenkes, und zwei Mal am Humerus anderthalb Zoll unter dem Caput gefunden, und in allen Fällen die Kranken durch die Operation ohne Wiederkehr des Uebels geheilt. Bei den langen Knochen hatte die Geschwulst die Gestalt und Grösse eines mässig grossen Apfels und eine kleinere Basis, so dass sie abgesägt werden konnte. Müller sagt, dass das Enchondrom oft die Grösse einer Faust erreiche. An dem Handwurzelknochen des Daumens eines Mannes fand ich es von der Grösse eines Kindskopfes. Unter drei Fällen von Enchondrom am Unterkiefer war das kleinste von der Grösse einer Faust, und das grösste, welches den ganzen Unterkiefer einnahm, von colossalem Umfange. Ehe ich zur Beschreibung der Operation dieses Falles übergehe, will ich aus den Untersuchungen von Müller, dessen getreue Schilderung der Krankheit ich in der Natur wiederfand, ein kurzes Resumé geben. Das Enchondrom entwickelt sich entweder im Inneren des Knochens, und dehnt die sehr verdünnte Rinde blasenartig aus, oder bildet sich am äusseren Umfange des Knochens hervor (wie in drei der oben angegebenen Fälle). Die Gelenkflächen sind dabei wenig, oder gar nicht verändert, und die Geschwulst schreitet gewöhnlich nicht über sie fort. Die darüber liegenden Theile behalten gewöhnlich ihr normales Aussehen; ich fand dies in allen Fällen, auch wenn die Geschwulst den höchsten Umfang erreicht hatte. Der Inhalt der Geschwulst ist weich, und enthält Bruchstücke der spongiösen Knochensubstanz. Auf dem Durchschnitte erkennt man in der Regel einen fibrös-häutigen Bestandtheil und

eine gallert-, oder knorpelartige, grauliche, durchscheinende Substanz. Erstere bildet erbsengrosse Zellen, welche oft noch kleinere enthalten, und in denen die grauliche, hyalinische, leicht auszuschälende, in Weingeist durchscheinende Masse liegt. Die mehr durchscheinenden, knorpeligen Massen sind durch das Zwischentreten von häutigen Bildungen conglomerirt, was sich schon zuweilen nach aussen durch kleine Erhabenheiten zu erkennen giebt. Dies ist in jedem Punkt naturgetreu. Mikroskopisch erscheint der fibrös-häutige Theil aus durchsichtigen Fasern gewebt, die hyalinische Masse gleicht vollkommen dem Knorpel, enthält die Purkinje'schen Knorpelkügelchen, Zellen mit Körnchen, oder kleineren Zellen. Die fibrös-häutigen Kapseln, welche die Geschwulst durchziehen, und Blutgefässe enthalten, unterscheiden die Textur des Enchondroms vom eigentlichen Knorpel. Je nach seiner Bildungsstätte, die, wie oben gesagt worden ist, bald das Innere, bald die äussere Fläche eines Knochens ist, lassen sich vom Enchondrom zwei Formen unterscheiden. Das Enchondrom mit knöcherner Schale erscheint besonders in den kleineren Röhrenknochen, und nimmt folgende Entwickelung. Zuerst Erweichung der spongiösen Knochensubstanz im Inneren des Knochens, deren Stelle die weiche Masse des Enchondroms einnimmt, zugleich Erweiterung der Knochenrinde, wobei diese jedoch, trotz der Verdünnung, ihren Zusammenhang behält; endlich Durchlöcherung der Rinde an einzelnen Stellen, und zuletzt völliges Verschwinden derselben bis auf inselartige Stückchen auf der Oberfläche der immer glatten, sphäroidischen Geschwulst; auch bei der grössten Ausdehnung der Geschwulst waren die Weichgebilde unverändert, die Haut nicht einmal verdünnt. Die zweite Art ist das Enchondrom ohne blasige Knochenrinde. Es kommt besonders an spongiösen Knochen vor, es ist nicht mit einer Knochenrinde überzogen, die Oberfläche ist weniger glatt, die Geschwulst nicht regelmässig sphäroidisch. An der Oberfläche ragen die Zellen als erbsengrosse, rundliche Körper hervor, die Geschwulst ist wenig conglomerirt, und bricht leichter auf.

In Bezug auf die Vorhersage bei der Operation des Enchondroms bemerkt Müller, dass es durch die Amputation des Gliedes geheilt werden könne. Dazu kann ich aus meinen eigenen Beobachtungen noch hinzufügen: 1) dass, wenn die Geschwulst einen Auswuchs an einem Knochen

bildet, die Heilung ohne Amputation durch blosses Absägen der hypertrophischen Hervorragung vollständig erreicht werden kann; 2) dass, wenn der Knochen in seiner ganzen Dicke in Enchondrom umgewandelt ist, durch Abtragen der überschüssigen Masse und den darauf folgenden Entzündungsprocess Verdichtung des aufgelockerten Gewebes und Rückbildung zur Knochenformation erlangt werden kann.

Der Fall, dessen ich oben gedachte, ist der folgende. Ein vierzehnjähriges Mädchen kam mit einer Vergrösserung des ganzen Unterkiefers, welche ich als Enchondrom erkannte, in meine Klinik. Durch die schwere Last des vergrösserten ganzen Knochens war der Kopf so vorn übergezogen, dass der Kinntheil der Geschwulst bis zur Herzgrube hinabreichte. Der grösste Durchmesser einer Kieferhälfte betrug 1¼ Spanne. Der in allen seinen Theilen ausgedehnte Unterkiefer bildete ein grosses Oval; nach innen wölbte sich die Geschwulst in geringerem Grade heraus; doch betrug die Breite des Alveolarrandes über zwei Zoll. Die Zähne waren meistens verloren gegangen, und nur einzelne, welche bloss mit ihrer äussersten Spitze hervorragten, steckten, wackelnd, tief in dem kranken Boden. Die Gelenktheile des Kiefers, aber auch nur diese, waren von der Krankheit verschont geblieben. Die Consistenz der Geschwulst war fest, wenn gleich nicht hart; bei einem starken Druck bog sich die Oberfläche mit einem leicht knisternden Geräusch ein wenig ein, man fühlte gleichsam eine fast weiche Masse von einer dünnen knöchernen Hülle bedeckt, und leichte Wölbungen und sanfte Vertiefungen wechselten mit einander ab. Die Mundspalte war um das Doppelte vergrössert, und die Unterlippe durch die Geschwulst weit ausgedehnt und herabgezogen. Das Allgemeinbefinden der hellblonden Kranken war im Ganzen gut, doch zeigte das Gesicht eine grosse Blässe, und die Haut war halbdurchsichtig.

Ich sah voraus, dass, wenn ich die Exarticulation, oder Excision des Unterkiefers vornehmen wollte, ich dazu ein Amputationsmesser brauchen müsste, und dass ich, mit der Arbeit kaum halb fertig, unzweifelhaft eine Leiche auf dem Operationstische haben würde. Die Zartheit und Verwundbarkeit des Individuums, der unglaubliche Umfang des Unterkiefers, die bedeutende Erweiterung aller zuführenden Gefässe, machten in mir diese Aussicht fast zur Gewiss-

heit. Ich wünschte aber die Kranke nicht bloss am Leben zu erhalten, sondern auch zu heilen, und wählte zu diesem Zwecke wiederholte kleinere Operationen, sowohl weil sie die Erhaltung zu garantiren schienen, als auch, um einen Theil der kranken Masse zu schonen, welcher durch Rückbildung wieder zum Unterkiefer würde. Wie ich denn schon oben bemerkt habe, dass das Enchondrom nicht bloss ein theilweises Abschneiden, ohne bösartig zu werden, gestattet, sondern gerade durch den folgenden Entzündungsprocess sich verdichtet, und zur knochenähnlichen Bildung zurückgeführt wird.

Ich theilte mir die Geschwulst in drei Theile ein, welche ich in Zwischenräumen von einigen Monaten zu operiren gedachte. Zuerst wurde die linke Seite des Unterkiefers in Angriff genommen. Die Kranke lag auf dem Tische, alles war bereit, Blutstillungsapparate und Restaurationsmittel, die ausgezeichnetsten Assistenten dabei; so ging ich an die verhängnissvolle Arbeit. Von der Gegend des als ein faustgrosser Hügel das Gelenk umlagernden oberen Theiles der Geschwulst, führte ich den Schnitt über den immer höher werdenden Bergrücken nach abwärts, wo ich eine Hand breit über dem Kinntheil der Geschwulst stehen blieb. Das Messer durchlief dabei schnell einen Raum von 1¼ Spanne. Die Weichtheile des Gesichts und die des Halses wurden darauf durch stumpfe, unter die Wundränder geführte Haken weit auseinander gezogen, so dass die ganze Seite des Kiefers hervortrat. Mit einem starken, vierzollklingigen Messer begann ich dann ein anderthalb Fäuste dickes, und 1¼ Spanne langes Segment der Geschwulst durch einen Einschnitt ringsum zu bezeichnen. Stellenweise konnte ich durch starken Druck auf das Messer damit eindringen, an anderen aber widerstanden festere Theile der Geschwulst und eingesprenkelte Knochenstückchen. Dann setzte ich die Operation bald mit einem breiten, schrägen Messermeissel, bei dem man mit dem Hammer auf die Seite aufschlägt, bald mit der Messersäge fort, bis ich die ganze Geschwulst mit Zurücklassung der hinteren Partie, welche ich der Natur zur Umbildung überliess, entfernt hatte. Bei der Operation war die Blutung aus den umgebenden Theilen, so wie aus der Geschwulst so heftig, als wenn eine Schale mit Flüssigkeit umgekehrt wird. Schnelle Beendigung der Operation, Unterbindung der am meisten erweiterten Ge-

fässe, und Anwendung des Glüheisens brachten die Blutung aber bald zum Stehen. Die Patientin lag unbeweglich, wie eine Wachsfigur, da, erholte sich aber durch Riechmittel und Analeptika, während ich die Wunde durch eine grosse Anzahl von Suturen vereinigte. — Die Geschwulst, welche von Müller untersucht wurde, zeigte die oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten des Enchondroms mit knöcherner Schale.

Es gelang die vollkommene Herstellung der Kranken. Der obere Theil der Wunde heilte, und der untere schloss sich in der dritten Woche überall. Die Kranke gewann nach dieser ersten Operation ein frischeres Aussehen, und war nach zwei Monaten rüstiger, als vorher, so dass man an die Fortsetzung des Unternehmens denken konnte.

Ich habe oben bemerkt, dass der Kinntheil der Geschwulst bis zur Herzgrube hinabreichte. Diese überflüssige Masse musste ich jetzt entfernen. Ich begann die Operation mit der Fortsetzung des ersten Schnittes, und stach das Messer an dem unteren Endpunkte der Narbe ein, zog dasselbe an der Stelle, wo sich sonst der untere Rand des Unterkiefers befindet, also über die höchste Höhe der mehr als zwei grosse Fäuste betragenden Geschwulst fort, und endete den Schnitt, nachdem ich eine Hand breit an der rechten Seite hinauf gestiegen war. Die Haut wurde zuerst nach unten weit gelöst, und dann der untere Theil beider Wangen, so wie die Unterlippe inwendig abgetrennt, so dass man den unteren Theil des Gesichts als einen Lappen mit einer langen Spalte, welche der Mund bildete, in die Höhe schlagen konnte. Mit Messer, Meissel, Hammer und Säge wurde dann dieser Theil des Enchondroms ebenfalls bezwungen, und auch hier die nöthige Ersatzmasse für das Stück des Unterkiefers gespart, der ich eine der natürlichen Form annähernde Gestalt gab. So heftig auch hier abermals die Blutung war, so wurde sie doch bald durch Ligaturen und durch das Glüheisen überwältigt, worauf ich die äussere Wunde durch eine beträchtliche Anzahl Suturen wieder vereinigte. — Das Exstirpirte zeigte die nämliche Beschaffenheit, wie das durch die erste Operation Weggenommene.

Bei einer mässig kühlenden Behandlung genas die Kranke bald wieder. Schon am dritten Tage konnten die ersten Suturen entfernt werden, die übrigen zog ich am vierten und fünften Tage aus, worauf Pflasterstreifen angelegt wurden. Der unterste Punkt der Wunde blieb noch

einige Wochen zum Abfluss des Eiters geöffnet, worauf sich derselbe bald schloss.

Nach einer abermaligen Pause von zwei Monaten, binnen welcher sich die junge, unerschütterliche Kranke wieder vollständig erholt hatte, unternahm ich die Abtragung des Restes der Geschwulst an der rechten Seite. Der erste Schnitt wurde durch die Weichgebilde vom Gelenk an bis zu dem Punkte, wo die Narbe von der letzten Operation über der Seite des Kinns aufhörte, fortgeführt. Nach völliger Freilegung der Geschwulst wurde dieselbe auf die nämliche Weise und in dem nämlichen Umfange, wie bei der ersten Operation an der linken Seite, abgemeisselt und abgesägt; auch diesmal trat wieder eine höchst gefährliche und erschöpfende Blutung ein, deren ich indessen durch schnelle Anlegung der Ligaturen und des Glüheisens Meister wurde. Nachdem ich die Wunde der Weichtheile durch Suturen vereinigt, darüber Charpie gelegt, und um das Kinn ein schmal zusammengelegtes Halstuch, welches auf dem Kopf zusammengebunden war, geführt hatte, erschien die Patientin zum ersten Male von natürlichem Aussehen. Auch diese Wunde heilte binnen einigen Wochen, und erst jetzt labte sich das früher scheue Kind an dem eigenen Bilde im Spiegel. Die Weichgebilde des Gesichtes erschienen jetzt, bei weit geöffnetem Munde, überall mit dem Unterkiefer in so natürlichem Zusammenhange, dass man hier keine Spuren der grossen Operationen mehr entdecken konnte.

Im Laufe der nächsten Monate verdichtete sich der erhaltene Theil des Enchondroms immer mehr, und vertrat bei allen Verrichtungen die Stelle des gesunden Unterkiefers. Dann reiste die Patientin ab, und befindet sich, wie mir spätere Nachrichten meldeten, gesund und wohl.

Meine Erfahrungen und Beobachtungen über die partielle Entfernung des Enchondroms und die Verknöcherung des erhaltenen Theiles sind noch zu neu, und erstrecken sich noch nicht über den Zeitraum von drei Jahren hinaus, so dass ich noch kein sicheres Urtheil zu fällen wage, ob diese Operationsweise ganz radical wirke, oder ob sie nur für eine gewisse Zeit das Uebel zurückzudrängen vermag. Wäre auch nur dies möglich, so wäre in einem Fall, wie der hier mitgetheilte, der Gewinn doch schon sehr gross.

LXXVIII.

Die Eröffnung des verschlossenen äusseren Gehörganges.

Perforatio meatus auditorii externi.

Die Eröffnung des verschlossenen Gehörganges ist entweder ein sehr leichtes, oder ein sehr schwieriges, fast immer misslingendes Unternehmen.

Die Operation der häutigen Verwachsung, welche als angeborenes Uebel, wiewohl sehr selten, vorkommt, geschieht, indem ein Erwachsener das Kind auf seinem Schoss fixirt, und ein Assistent den Kopf festhält, dabei die Muschel nach hinten und oberwärts vorzieht, um den äusseren Gehörgang zu erweitern. Man durchsticht die Membran mit einem kleinen, spitzigen Messer, und schneidet sie von hier aus in vierfacher Richtung durch, worauf man die Ecken mit der Pincette fasst, und mit einer feinen, spitzigen Scheere abträgt. Je dünner die Haut ist, um so weniger wird ein Wiederverwachsen stattfinden.

Enthält die Haut blutführende Gefässe, und ist sie dicker, so ist es rathsam, ein rundes Stück herauszuschneiden. Man fixirt dann den Mittelpunkt mit einem Häkchen, zieht es an, und umschneidet ein kleines Kreisstück mit einem feinen, spitzigen Scalpell.

Die Operation dicker Verwachsungen, wobei eine Haut von der Beschaffenheit der allgemeinen Bedeckungen sich über den ganzen Gehörgang schlaff fortsetzt, hat wohl selten einen Erfolg; gewöhnlich ist dabei der Gehörgang, oder selbst das innere Ohr, unausgebildet, worauf man um so sicherer rechnen darf, wenn das äussere Ohr unentwickelt ist. Bei deutlichen Zeichen von einem ausgebildeten Ohr und nicht völligem Verwachsensein des äusseren Gehör-

ganges muss man sich bemühen, nachdem ein Kreuzschnitt durch die Haut gemacht ist, das Zellgewebe unter derselben und aus dem Gehörgange entfernt worden, die vier Läppchen durch ein sorgfältig gelegtes Bourdonnet an den Gehörgang anzudrängen, so dass sie mit den Wandungen verwachsen. Gelingt es auf diese Weise nicht, eine Umsäumung zu Stande zu bringen, so wird der Gehörgang immer wieder verwachsen, auch wenn er öfter mit Höllenstein gebrannt, und Bourdonnets und Pressschwamm und zuletzt ein dünnes bleiernes Röhrchen zum Offenhalten eingeführt worden. Zang empfiehlt, selbst den geschlossenen und ganz ausgefüllten Gehörgang auszuräumen, und zuletzt das Trommelfell zu durchbohren. Diese Operation dürfte indessen dann wohl nur zu unternehmen sein, wenn beide Gehörgänge verschlossen, und völlige Taubheit vorhanden ist.

Am unpassendsten wird die Operation nach Leschevin und A. mit einem Troikar gemacht. Bei einer knöchernen Verschliessung würde man sich eines Pyramidenbohrers bedienen.

LXXIX.

Die Durchbohrung des Trommelfells.

Perforatio membranae tympani.

Diese Operation, welche meistens ganz nutzlos ist, wurde früher sehr häufig bei Verwachsungen der Tuba Eustachii, Verdickungen und Verknöcherungen des Trommelfells, oder Ansammlungen von Blut, Schleim, oder Eiter in der Trommelhöhle, oder den Zellen des Process. mastoid. gemacht.

Geschichte. Diese Operation wurde zuerst von Eli 1760 gemacht, später von Himly, Cooper, Celliez, Maunoir, Itard, Deleau, Saissy, Michaelis, Hunold, Kern, Zang, Rust, Gräfe, André, de Neubourg oft wiederholt. Ihr Nutzen war meistens nur vorübergehend, Kramer verwirft sie als unnütz; Wolf hält sie dagegen für nützlich.

Zur Operation hat man sich bald nadel-, bald troikarähnlicher Werkzeuge, bald der Hohleisen, um ein Stück aus dem Trommelfell auszuschneiden, bedient. Das blosse Durchbohren hat gar keinen Nutzen, da sich die Oeffnung immer wieder schliesst. Das Locheisen von Himly schneidet kein Stück heraus, sondern sprengt das Trommelfell. Besser ist der von Gräfe veränderte Apparat, durch welchen ein rundes Stück herausgeschnitten wird. Deleau hat in einer scharfen Canüle ein schneidendes Stilet angebracht. Fabrizi gebraucht eine Art Bohrer, welcher durch eine Canüle mit scharfem Rande eingeführt wird, und beim Durchbohren des Trommelfells ein rundes Stück gegen den Rand der Canüle anzieht, welche dieses dann ausschneidet.

Vor der Operation wird der Gehörgang durch Einspritzen von lauem Seifenwasser gereinigt, verhärtetes Ohrenschmalz mit einem Daviel'schen Löffel entfernt, und dann der Gehörgang mit einem mit Baumwolle umwickelten Stäbchen gehörig

ausgetrocknet. Hierauf bringt man einen Ohrspiegel ein, und untersucht das Trommelfell bei heller Beleuchtung näher.

Der Kopf des Kranken wird von einem Assistenten unterstützt; man stellt sich halb zur Seite, halb hinterwärts vom Kranken, führt die Röhre ein, und setzt sie auf den vorderen, oder unteren Theil des Trommelfells auf. Hierauf wird der Bohrer langsam eingeschoben, und das Trommelfell durchbohrt, wobei man bisweilen ein eigenthümlich knisterndes Geräusch hört. Jetzt entfernt man das Instrument, in dem sich das ausgebohrte Stück des Trommelfells befindet. Dann führt man ein an einem Stäbchen befestigtes, angefeuchtetes Stückchen Schwamm ein, um damit die etwa entstandene kleine Blutung aufzusaugen. In die Oeffnung bringt man ein kleines Ende Darmsaite, welches gehörig abgerundet, und in lauem Wasser etwas weich gemacht worden ist. Ein in die Ohrmuschel gelegter Bausch Charpie und ein kreuzweis übergelegter Pflasterstreif verhindern das Herausfallen der Saite. Dieser Verband wird bis zur Heilung täglich erneuert, und der Gehörgang mit lauem Wasser und Schwamm gereinigt. Beim Eintritt einer heftigen Entzündung macht man laue Kataplasmen über das Ohr, und setzt nöthigenfalls Blutegel.

LXXX.

Das Kathetrisiren der Eustachischen Röhre.

Catheterismus tubae Eustachii.

Das Kathetrisiren der Tuba Eustachii, oder die Einführung eines sonden-, oder röhrenförmigen Instruments wird unternommen, um dadurch krankhafte Zustände der Tuba und des mittleren Ohres zu erforschen, ferner zur Erweiterung von Stricturen, oder zur Einführung von tropfbarer Flüssigkeit, oder von Dämpfen bei Schwerhörigkeit, oder Taubheit.

Der Katheterismus der Tuba Eustachii, wiewohl er schon früheren Aerzten bekannt war, fand erst in neuerer Zeit bei der Behandlung von Gehörkrankheiten allgemeine Anwendung; besonders waren es Saissy, Itard und Deleau, welche die Operation mit mehr Sicherheit zu machen lehrten. Saissy bediente sich dazu einer Sförmig gekrümmten Sonde. Deleau wandte zuerst den elastischen Katheter mit einem Führungsdraht an.

Der Katheter der Eustachischen Röhre ist sechs Zoll lang und von der Dicke einer Rabenfeder und darüber. Er ist überall gleich weit, nur nach hinten endet er trichterförmig, um das Rohr einer Spritze aufnehmen zu können, und wird allenfalls an diesem Ende mit Ringen zur Befestigung an die Spritze versehen. Die Krümmung der Spitze des Katheters ist nach der Vorschrift von Itard, Boyer, Deleau, Kuh, Gairal, Möller, verschieden, eben so seine Länge und Dicke. Wolf empfiehlt eine Röhre von Gummi elasticum, durch welche er einen silbernen Katheter einführt. Lincke's Katheter besteht zur Hälfte aus Kautschuk und zur Hälfte aus Silber; er wird mit einem eisernen Conductor eingeführt.

Das wesentlichste Erforderniss eines Katheters ist die gehörige Länge des Schnabels. Ist dieser sehr kurz, so lässt er sich zwar leicht durch die Nase einführen, gelangt

aber schwer, wie Schindler richtig bemerkt, in die Tuba Eustachii; ist der Schnabel aber lang, so ist die Einführung durch die Nase zwar schwer, aber er gelangt sicherer in die Trompete. Der silberne Katheter verdient nach Kramer, Schindler u. A. den Vorzug vor dem elastischen, da er sich bei weitem leichter einführen lässt, als der letztere; gut gearbeitet reizt er auch nicht mehr, als letzterer, wie ihm besonders von Deleau vorgeworfen worden ist.

Die Einführung des Katheters kann auf drei Wegen geschehen: 1) Durch das Nasenloch derselben Seite; 2) durch das Nasenloch der gegenüberliegenden Seite; 3) durch den Mund und die Rachenhöhle.

1) Einführung des Katheters durch das Nasenloch der nämlichen Seite.

Der Kranke sitzt mit etwas hintenüber gebogenem Kopfe dem Lichte gegenüber. Der Katheter wird am besten mit Gummi-, oder Quittenschleim, oder Eiweiss bestrichen, dann wie eine Schreibfeder gefasst, und, den Schnabel nach unten gerichtet, mit gesenkter Hand, wie es der Bau der Theile erfordert, durch das Nasenloch eingeführt. Indem der Schnabel bei der Einführung einen leicht nach oben gerichteten Bogen beschreibt, senkt man denselben durch Erhebung der Hand, wenn er bis hinter das Gaumensegel geführt worden ist. Stösst man dann auf die hintere Schlundwand, so dreht man den Schnabel nach aussen, wobei der Körper des Katheters sich an das Septum legt, zieht ihn einige Linien an, um den Schnabel über den die Oeffnung der Trompete umgebenden Wulst hinüberzuführen. Indem der Schnabel die hintere Wand des Velums berührt, drängt dies denselben mit in die Röhre hinein. (Schindler.)

Deleau bringt sein Instrument auf ähnliche Weise ein, indem er die Leitungssonde desselben, nachdem er möglichst tief in die Tuba Eustachii vorgedrungen ist, zurückzieht.

Mehrere, wie Itard, Lincke, Wolf u. A. messen vor der Einführung des Instruments die Entfernung der Zähne vom weichen Gaumen, um darnach die Entfernung der Tubamündung von der vorderen Nasenöffnung zu bestimmen. Gairal misst die Entfernung mit seinem Palatometer.

Schindler sagt: „Der Streit, ob der Katheter durch den unteren Nasengang, oder zwischen der unteren Muschel und dem Septum narium einzuführen ist, ist ein blosser Wortstreit,

da man die Sonde, ohne ihr den Weg vorzuschreiben, so in die Nase einführt, wie sich dies am leichtesten bewirken lässt; nur Velpeau will wirklich dem unteren Nasengange den Vorzug geben, doch stützen sich seine Angaben bloss auf Versuche an Leichen. Nur in seltenen Ausnahmefällen wird es gelingen, diesen Weg zu benutzen, und Kuh hat mit Recht die darüber herrschenden Irrthümer berichtigt."

Die Befestigung der Röhre, wenn diese liegen bleiben soll, geschieht auf verschiedene Weise. Deleau gebraucht dazu eine kleine Klammer, welche das Instrument und den Nasenflügel umschliesst. Itard befestigte dieselbe an einen um den Kopf gelegten messingenen Halbring, welcher hinten mit einem Riemen geschlossen wird. Kramer, Möller und Lincke haben mancherlei Veränderungen an diesem Apparat vorgenommen, welche bald nützlich, bald unnütz gefunden worden sind.

2) Die Einführung des Katheters durch das Nasenloch der entgegengesetzten Seite.

Die Einführung des Katheters durch das entgegengesetzte Nasenloch ist nur dann zu unternehmen, wenn der Nasengang derselben Seite durch Missbildungen der Scheidewand, oder der Muscheln, oder durch krankhafte Veränderungen dieser Theile verengt ist.

Um die grossen Schwierigkeiten der Einführung des Instruments von dem anderen Nasenloch zu überwinden, hat Deleau einen sechs Zoll langen Katheter mit einer acht bis zehn Linien langen Krümmung am Schnabel empfohlen. Die äusserste Spitze ist drei Linien lang gegen die convexe Seite hin zurückgebogen. Nachdem das Instrument etwas über zwei Zoll weit eingebracht ist, giebt man ihm die Richtung nach der Tuba, in welche es eingeführt werden soll, und wenn es sich dann horizontal stellt, wird es dem hinteren und unteren Rande des Septum genähert und, die Tuba suchend, in diese eingeführt.

3) Die Einführung des Katheters durch den Mund und die Rachenhöhle.

Die älteren Wundärzte wandten, wie es scheint, nur diese Methode, und zwar in allen Fällen an. Ten Haaff will diese Operationsmethode angewendet haben, und mehrere Wundärzte beschreiben dieselbe näher. Kuh meint, dass die Lage

der Eustachischen Röhre es nie erlaube, dass man sie, wenn das Velum nicht zerstört sei, zu Gesicht bekomme. Richtig aber bemerkt Schindler dagegen, dass manche Menschen das Velum willkührlich stark in die Höhe ziehen können, bei denen man im Stande wäre, den Eingang in die Tuba zu sehen, wie mir mehrere dergleichen Personen vorgekommen sind. —

Ueber das Weitere des Katheterismus der Eustachischen Röhre vergleiche man die gründliche Bearbeitung dieses Gegenstandes in Schindler's Handbuch der unblutigen Operationen. Erster Band. Leipzig 1844.

LXXXI.

Durchbohrung des Ohrläppchens.

Perforatio auriculae infimae.

Diese kleine Operation der Eitelkeit, bei Hohen und Niederen, bei Armen und Reichen, bei Schwarzen und Weissen in Anwendung, gilt ausserdem beim Volke auch noch als ein Augenmittel bei chronischen Ophthalmien, und wohl mit Recht. Als Heilmittel ist sie jetzt wenig mehr geachtet, man hat sie als solches für zu klein angesehen, und Blasenpflastern mehr vertraut; jedoch ist bei längerer Eiterung die dadurch bewirkte Ableitung nicht unbedeutend.

Zur Operation wird selten der Arzt begehrt, meistens wird dieselbe von alten Frauen, oder Goldarbeitern verrichtet. Jene gebrauchen dazu eine dicke Stopfnadel und einen blauen, seidenen Faden, und durchbohren das Ohrläppchen auf einem untergelegten Pfropfen, wie auf einem Ambos. Die Goldarbeiter durchstechen es mit einem Pfriemen, und legen dann sogleich einen echt goldenen Ohrring ein. Die Chirurgen gebrauchen dazu aber eigene Instrumente von verschiedener Form, suchen den Canal bald durch Bleidraht, bald durch seidene Fäden zu überhäuten, oder durch einen wollenen Faden zu reizen.

Das beste Verfahren ist das folgende. Man bedient sich einer stählernen Nadel von der Länge eines guten Zolls und von der Dicke eines Rabenfederkiels. Sie ist vorn scharf dreieckig geschliffen, ihr hinteres Ende hohl und inwendig mit einem Schraubengewinde versehen. Hierin schraubt man ein zolllanges Ende weichen, glatten Bleidrahts von entsprechender Dicke ein, und ölt es ein wenig. Jetzt setzt man das Individuum mit der Seite gegen das Fenster, lässt den Kopf von einem Assistenten halten, und reibt, und kneipt die Ohrläppchen ein Weilchen, um ihre Empfindlichkeit abzu-

stumpfen. Ist dies geschehen, so fasst man das Ohrläppchen an seinem unteren Rande, zieht es stark herab, und durchsticht es an der Grenze seines unteren Drittheils in der Mittellinie gerade von vorn nach hinten, zieht die Nadel dann so weit vor, dass die Drahtenden auf beiden Seiten gleich weit hervorstehen, und durchschneidet dann den Draht mit einer Scheere in einiger Entfernung von der Nadel. Hierauf rundet man das scharfe Ende etwas ab, und biegt den Draht ringförmig zusammen, so dass die Enden aufeinander treffen, und sich nicht etwa kreuzen, und das Ohrläppchen reizen. Dann nimmt man die Operation an dem anderen Ohrläppchen vor.

Die ganze Nachbehandlung besteht darin, dass man das Ohrläppchen und den Ring einige Male am Tage mit einem in Mandelöl getauchten Pinsel bestreicht. Kalte Umschläge lassen sich hier nicht gut anbringen, man müsste Compressen auf dem Ohre festbinden, und dann würden die Ringe drücken. Wenn die Stiche nach einigen Tagen anfangen zu eitern, so wäscht man die die Wunden umgebenden Krusten mit einem feinen Schwämmchen und lauem Wasser ab, trocknet das Läppchen gehörig, und streicht wieder Mandelöl auf. Ist die Entzündungsgeschwulst verschwunden, so schiebt man den geölten Ring weiter herum, und wechselt seine Lage täglich. Hat sich der Canal überhäutet, so wird in der ersten Zeit ein einfacher, glatter, goldner Reifen getragen, und die Hoffnung auf eine grosse, schwere Ohrbommel noch einstweilen suspendirt; die innere Narbe muss sich noch mehr consolidiren.

Bemerkungen.

Dass auch diese an und für sich unbedeutende Operation allerlei üble Folgen haben könne, ist nicht zu bezweifeln. Hufeland sah darnach ein Kind am Trismus sterben. Bisweilen kommen nach derselben heftige Entzündungen der Läppchen und Erysipelas der Ohren, besonders bei Kindern, vor, in Folge welcher Erscheinungen dann die Ringe eiligst entfernt werden müssen. — Ich bin zu manchen solchen Fällen gerufen worden. Umschläge von Bleiwasser sind, wenn bleierne Ringe eingelegt worden, nicht anzuwenden, da sich diese darnach mit weissem Bleioxyd überziehen, und beim Umschieben die Wunde heftig reizen.

Bisweilen fangen die Wunden so stark an zu eitern, dass sich an beiden Seiten dicke, wulstige Granulationen um den Ring legen, welche mit Lapis infernalis betupft werden müssen. Oft hilft dies Alles nichts, die schwammige Wucherung nimmt zu, der Ring tritt die Wanderung nach unten an, und das Ohrläppchen wird gespalten, wenn man ihn nicht entfernt, und die Cur für diesmal aufgiebt. Ist das Läppchen aber durchgetrennt, so heilt es oft nicht wieder zusammen, und es entsteht eine Art Colobom, welches später durch Wundmachen der Ränder und die blutige Naht wieder geheilt werden kann. (S. plastische Operationen.)

Als Ueberbleibsel einer verunglückten Ohrringoperation, ohne Durcheiterung des Läppchens, findet man, bei gänzlich vernachlässigter Nachbehandlung, zu beiden Seiten des Läppchens, an der Stelle des Aus- und Einstichs, bisweilen kugelige, hypertrophische Narben von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss, offenbar überhäutete Berge von Granulationen. Ich habe dieselben immer mit einem Messer flach abgeschnitten, worauf dann die Heilung leicht erfolgte.

Manche überflüssige, oder unzweckmässige Instrumente wurden noch von den Wundärzten zur Durchbohrung des Ohrläppchens angewendet; so gebrauchte Scultet eine glühende Nadel, Perret einen feinen Troikar, Bell eine silberne Nadel mit eingesteckter Stahlspitze, welche erst halb durchgeführt wird, worauf man dann den statt der Stahlspitze eingebrachten Bleidraht durchzieht; Heister eine Pincette mit durchlöcherten Branchen, zwischen welchen das Ohrläppchen gefasst wird, um an der von der Oeffnung der Branchen freigelassenen Stelle den Bleidraht durchzuziehen. Andere mehr oder weniger complicirte Instrumente wurden noch von Brambilla, Rudtorffer, v. Gräfe und anderen Wundärzten empfohlen. Eine Operationsgeschichte, wie sie vielleicht noch nicht zum zweiten Male vorgekommen ist, will ich hier, bloss zum Beweis, wie sich der Arzt auch bei der kleinsten Operation irren kann, wenn er nicht mit Besonnenheit verfährt, erzählen. Ich wurde eines Tages zu einem Kinde gerufen, welches einige Stunden zuvor zufällig eine bedeutende Verletzung des Gesichts erlitten hatte. Kurz vor diesem Ereignisse war von einem Arzte an der Schwester des Knaben die Operation zur Anlegung von Ohrringen vorgenommen worden. An der Seite des Kindes stehend, hatte derselbe das linke Ohrläppchen an der rich-

tigen Stelle durchbohrt, den Bleidraht eingelegt, und zusammengebogen, hierauf den Kopf, in derselben Stellung bleibend, zu sich hinübergezogen, und die Operation auch am anderen Ohre vorgenommen. Da traten die entzückten Aeltern heran; — wer beschreibt aber ihr Erstaunen und die Verlegenheit des Arztes, der zweite Ohrring, freilich nur von Blei, prangt stolz, auf der höchsten Höhe der Ohrmuschel, deren Rand Jener für das Ohrläppchen genommen hatte! Dann machte er seinen Fehler aber wieder gut.

LXXXII.

Die Exstirpation der Ohrspeicheldrüse.

Exstirpatio Parotidis.

Die Operation besteht in der Auslösung der degenerirten und vergrösserten Parotis, gegen welche jede andere Behandlung unwirksam gewesen ist.

Die Exstirpation der Parotis gehört zu den seltenen Operationen, wenn man sie nämlich nur dann unternimmt, wo sie wirklich angezeigt ist. Ihre Vergrösserung und Entartung hängt bald mit Störungen in der Ausleerung, oder Absonderung des Speichels, bald mit allgemeinen, constitutionellen Verhältnissen zusammen. Es leistet daher eine örtliche und allgemeine Behandlung bei krankhafter Affection der Parotis gewöhnlich auffallende Dienste. Unter den topischen Mitteln sind besonders wirksam die Blutegelcur, Breiumschläge, Merkurialsalbe, Jodinsalbe; innerlich Calomel, Dec. Zittm., Thran und Jodin. Von äusserlichen Mitteln ist seiner kräftigen Wirkung wegen noch der Druck zu erwähnen, der am besten mittelst einer gepolsterten, an einer Stahlfeder befestigten Pelotte auf die Parotis geübt wird; das Ganze hat mit einem Bruchbande grosse Aehnlichkeit, und ist schwarz überzogen. Ich habe dadurch chronische, steinharte Anschwellungen der Parotis, von der Grösse einer grossen Faust, vollkommen zerheilt. Der Druck leistet bei keiner Drüsenvergrösserung so viel, als hier, weil die Drüse eine harte Unterlage hat, und die Absonderung des Speichels noch vor sich geht. Dass aber beim aufgebrochenen, verbreiteten Krebse der Drüse, mit grösserer Zerstörung der Haut und allgemeiner Erschöpfung, bei citronengelbem Aussehen der Kranken, die Operation wenig Hoffnung zur Erhaltung gebe, erkennt gewiss Jeder.

Was die Operation in anatomischer Beziehung betrifft,

so gehört sie zu den grösseren, blutigen und besonders nervenverletzenden. Richter, Desault und Allan Burns sind der Meinung, dass eine totale Exstirpation der Ohrspeichledrüse unmöglich sei, und dass man nur einzelne vergrösserte Partien der Parotis, die Nebenparotis, oder in der Drüse gebildete, fibröse Geschwülste exstirpirt habe; doch haben Ollenroth, Klein, Ohle, v. Walther, Lisfranc, Mott, Chelius und ich die totale Exstirpation mit entschiedenem Glücke ausgeführt. Abgesehen von dem grossen Gefässreichthum der Drüse selbst, welcher im krankhaften Zustande noch mit einer bedeutenden Entwickelung und Vergrösserung der Gefässe verbunden ist, ist dieselbe noch mit vielen leicht zu verletzenden Arterien und Nerven umlagert. Von Arterien sind gefährdet: die temporalis, auricularis anterior superior und inferior, transversa faciei, maxillaris externa, oder ihre erweiterten Ramificationen, selbst die Carotis, um welche sich die Parotis bisweilen dicht herum lagert. Nicht minder sind die Durchschneidungen der Nerven zu fürchten. Die traurigste ist die des Hauptstammes des N. facialis, weil darnach vollständige, bleibende Lähmung der ganzen Gesichtshälfte und grosse Entstellung zurückbleibt, doch kann diese in der Regel durch sorgfältiges Auspräpariren vermieden werden; dagegen wird die Durchschneidung der Nervenausbreitung des Ramus tertius N. trigemini, und des dritten Paares der Cervicalnerven nothwendig, sie hat aber nach der Heilung weder vollständige, bleibende Lähmung, noch Gefühllosigkeit wegen der Durchschneidung der Zweige des Trigeminus zur Folge.

Operation. Bei der Operation liegt der Kranke auf einem Operationstische, möglichst gerade ausgestreckt, auf der gesunden Seite, und damit ihm die halbe Rücken- und Seitenlage nicht schwer falle, legt man hinter die Schulter und den unteren Theil des Rückens eine schmal zusammengeschlagene Decke; unter die Wange des mässig erhöhten Kopfes wird ebenfalls eine Unterlage gebracht, dass besonders die Gegend der Parotis hoch zu liegen komme. Mehrere Assistenten unterstützen den Patienten, und andere sind dem Operateur zur Hand.

Die Gestalt und die Grösse des Hautschnittes richtet sich nach der Beschaffenheit der Drüse. Ist ihre Grösse nicht sehr bedeutend, so macht man einen einfachen Längenschnitt, welcher indessen über die Drüse hinausreichen muss. Ist

sie sehr gross, so dass eine beträchtliche Höhle nach der Exstirpation zurückbleiben würde, so schliesst man die Mitte durch zwei elliptische Schnitte ein, so dass die eine Spitze des Lappens schräg nach oben, die andere schräg nach unten und vorn sieht; eben so verfährt man auch, wenn bei geringerer Grösse der Drüse die Haut bereits durchbrochen, und nicht mehr gesund ist, und richtet sich dann in der Form des zu isolirenden Hautstückes nach der Lage der am meisten degenerirten Cutis. Den Kreuzschnitt wähle man nicht, er ist hier besonders unpassend. Die Lappen geniren beim tiefen Eindringen, und geben immer eine schlechte Narbe. Wenn man dann von dem Hautschnitte aus bis zur Grenze der Geschwulst, durch Lösung der Haut ringsum vorgedrungen ist, eröffne man die Kapsel, wenn diese noch nicht durch den Entzündungsprocess innigst mit der Drüse verwachsen ist, und löse die Drüse zum Theil mit einem dickschneidigen Messer, vorzüglich aber mit einer an beiden Branchen rund geschliffenen Scheere. Indem der Zeige- und Mittelfinger der Linken stete Begleiter der Spitze des Instruments sind, fühlt man immer am deutlichsten, welche Stränge am meisten halten. Die ganze Operation wird dadurch besonders beschleunigt und erleichtert, dass man sie nach dem Gefühl unter Leitung des Fingers regulirt. Wo eine Partie der Drüse am Grunde lose geworden, erhebt man sie mit den Fingern, lässt die Umgegend comprimiren, die loser gewordene Geschwulst mit einer Müzeux'schen Zange in die Höhe ziehen, und beendet die Trennung derselben vom Boden durch behutsame, dicht an der unteren Fläche hingeführte Scheerenschnitte. Erst nach der Entfernung der Drüse nimmt man die Unterbindung der Gefässe mit feinen Fäden, deren Enden dicht am Knoten abgeschnitten werden, vor; während der Exstirpation jedes der pochenden Gefässe zu unterbinden, kostet zu viel Zeit, die Assistenten comprimiren mittlerweile mit den Fingern. Nachdem die Wunde sorgfältig vom Blute gereinigt worden, die Höhle mit festen Charpiekugeln ausgestopft ist, darüber den halben Kopf umgebende Pflasterstreifen fest angelegt worden sind, bindet man ein Kinntuch um.

Bei festerer Verwachsung der unteren Fläche, oder eines Theiles der Drüse, ist die Anlegung einer Schnur um die Basis der Geschwulst und das Abschneiden derselben über der Ligatur empfohlen worden. Dies ist nicht zu rathen, da man sich bei dem Nervenreichthum dieses Theils leicht des Tris-

mus versehen kann. Diese Umschnürung ist besonders aus der Besorgniss einer Verletzung der Carotis hervorgegangen, weshalb auch die vorläufige Unterbindung der Carotis angerathen wurde, welche Kyll, einige Wochen vor der Exstirpation der Drüse zu unternehmen, vorschlägt. Doch bemerkt Chelius sehr richtig dagegen, dass diese vorläufige Unterbindung der Carotis kein sicheres Mittel gegen die Blutung sei, da diese wegen der zahlreichen Anastomosen und des schnell eingeleiteten Collateralkreislaufs dennoch stattfinden kann. Langenbeck will daher bei Erweiterung der Gefässe, oder fester Verwachsung der Drüse mit der Carotis, deren Verletzung dann kaum zu vermeiden wäre, um die Carotis communis eine lockere Ligatur legen, welche nur, im Fall einer Verletzung ihrer Aeste, zusammengeschnürt werden soll. Chelius fand, dass er in einem schwierigen Falle, wo die Carotis innig mit der Geschwulst verwachsen war, dennoch ihre Verletzung bei der totalen Exstirpation der Geschwulst vermeiden konnte, nach welcher die Carotis eine so grosse Strecke in der Wunde frei lag, dass er sie mit den Fingern aufheben konnte, daher leicht im Stande gewesen wäre, sie bei einer etwanigen Verletzung zu unterbinden. Dies ist treffend und wahr, und ich kann nur hinzufügen, dass bei den öfter von mir unternommenen Exstirpationen der enorm vergrösserten Ohrspeicheldrüse niemals eine Verletzung der Carotis vorgekommen ist, dass ferner die Blutung aus grossen Arterienästen nie so erschreckend gewesen ist, dass ich nur an eine Unterbindung der Carotis communis gedacht hätte, eine Operation, welche ich für das Gehirnleben gefährlicher und als Operation für bedeutender halte, als die Exstirpation der Ohrspeicheldrüse selbst.

Der Vollständigkeit wegen ist hier nur noch nachträglich zu erwähnen, dass unter den Aelteren Roonhuysen, unter den Neueren Langenbeck und Mayor um die Basis der fest adhärirenden Geschwulst Ligaturen legen, und die Absterbung erwarten wollen. Es gilt von dieser Methode, was oben gegen die Unterbindung erinnert worden ist. Dass aber ausgezeichnete Chirurgen, wie Chopart und Desault, die kranke Parotis mit Aetzmitteln, oder dem Glüheisen zu zerstören riethen, ist wirklich auffallend, und es hat dagegen noch neuerdings Malgaigne seinen Tadel erhoben.

LXXXIII.

Die Exstirpation der Submaxillardrüse.

Exstirpatio glandulae submaxillaris.

Die Ausschneidung der häufig bei scrophulösen Individuen gutartig vergrösserten, oft einen beträchtlichen Umfang einnehmenden Submaxillardrüsen, welche eines eigenthümlichen Torpors wegen Jahre lang der passendsten Behandlung widerstehen, ist, weil sie weniger blut- und nervenreich als die Parotis sind, in dem Grade leicht auszuführen, als die Exstirpation der Parotis schwierig ist. Nur bei der gutartigen, scrophulösen Vergrösserung ist die Drüse mit grossem Vortheil zu exstirpiren, und die Heilung erfolgt oft durch unmittelbare Verwachsung der Hautränder. Die scirrhöse Entartung der Submaxillardrüsen, welche meistens secundär beim Zungen- und Lippenkrebs, mag er nicht operirt, oder operirt worden sein, sich ausbildet, gewährt wenig Hoffnung eines günstigen Erfolges, meistens durchläuft die Krankheit ihre traurige Bahn, und endet mit allgemeiner Entartung der Weichgebilde unter dem Kinn und Unterkiefer und secundärer Zerstörung des Knochens.

Operation. Man macht, während der Kranke mit hintenüber gebogenem, an die Brust eines Assistenten angelehnten Kopfe sitzt, oder noch besser, wenn er auf dem Operationstische liegt, einen Hautschnitt in der Richtung des Kieferrandes, welcher einen halben bis einen Zoll hinter diesem beginnt. Der Schnitt muss über die Drüse, oder das Convolut der vergrösserten Drüsen fortlaufen. Unter der Haut auf der Drüse liegt die vena facialis und der M. platysmamyodes; die Drüse wird begrenzt von der inneren Fläche des Unterkiefers, dem M. digastricus, hyoglossus und mylohyoideus. An ihrer unteren und inneren Seite ist die Arteria facialis leicht zu verletzen, der Nervus hypoglossus und die Arteria lingualis, welche darunter

weggehen, werden leicht vermieden, eben so der nach oben liegende Nervus mylohyoideus.

Nachdem der Hautschnitt die Drüse freigelegt, führt man einen Doppelhaken durch sie hindurch, und lässt sie vorziehen. Während man dann mit den linken Fingern an der Seite, an welcher man sich mit dem Messer befindet, die Haut anspannt, und, dicht an der Drüse schneidend, eindringt, spannt ein Assistent den entgegengesetzten Hautrand. Die glatte Zellgewebshülle, welche die Drüse umgiebt, macht die Exstirpation meistens sehr leicht, so dass sie bei einiger Uebung in wenigen Minuten vollendet wird. Nicht immer braucht man Gefässe zu unterbinden. Ist die Haut dick und gesund, die zurückbleibende Höhle nicht gross, so heilt die durch Pflasterstreifen verklebte Wunde oft ohne blutige Nähte leicht, im entgegengesetzten Falle füllt man die Höhle mit Charpie aus, legt darüber einige kurze Pflasterstreifen, darauf einen Bausch Charpie, eine Compresse, und befestigt das Ganze mit einem Kinntuch.

LXXXIV.

Die Lösung des Zungenbändchens.

Incisio frenuli linguae.

Die Operation besteht in dem Einschneiden des zu kurzen Zungenbändchens, und war schon Celsus bekannt.

Die leichteste, bequemste und sicherste Operationsart ist die folgende. Das Kind wird auf dem Schoosse der Wärterin gehörig fixirt. Ein links von dieser stehender Assistent hält den Kopf. Man bringt die Spitze des linken Zeigefingers unter die rechte Seite der Zungenspitze, und drängt diese dadurch in die Höhe. Hierauf bringt man den vorderen Theil einer auf der Fläche gebogenen, abgerundeten Scheere, welche man schon vorher etwas öffnet, mit der concaven Seite über den Kieferrand fort, so dass das Frenulum zwischen den stumpfen Spitzen zu liegen kommt, und durchschneidet dies durch Zusammendrücken der Scheere mit einem einzigen Schnitte. Dies Alles muss das Werk eines Augenblickes, und die Operation vor dem Unruhigwerden des Kindes beendigt sein. Die geringe Blutung stillt man durch kaltes Wasser.

Man hat zu dieser kleinen Operation mancherlei Instrumente gebraucht. Besonders häufig bedienten sich die Wundärzte eines Spatels mit einer kleinen Kerbe an seinem vorderen Ende. Der Spatel wird unter die Zunge geschoben, so dass die Kerbe das Frenulum aufnimmt, dann nach oben gerichtet, und unter ihm das Frenulum mit einer Scheere durchschnitten.

Die alten Wundärzte hatten dazu Spatel von sehr verschiedenen Formen, und gebrauchten mancherlei Scheeren, Messer und Schnäpper. Colombat will das Frenulum exstirpiren, und Avicenna und Hager dasselbe abbinden. Dies Alles gehört der Geschichte an, es wäre nur Zeit- und Raumverschwendung, die zu dieser kleinen Operation verwendeten Instrumente nennen, oder gar beschreiben zu wollen.

LXXXV.

Die Operation der Verwachsung der Zunge.

Operatio ankyloglossi.

Die Zungenspitze kann im höchsten Grade des Uebels vollkommen angewachsen sein, so dass sie nicht in die Höhe gebracht werden kann. Die Operation besteht in der Trennung dieser Verbindungen, welche sehr verschiedener Art sein können. Bei Neugeborenen ist es bisweilen nur eine oberflächliche Verklebung, wie sie z. B. auch zwischen den Schamlefzen neugeborener Kinder sich findet. Hier enthalte man sich des Schneidens, und trenne die Verbindung mit dem Zeigefinger, oder einem Spatel.

Die Operation mittelst schneidender Instrumente bei wirklichen Verwachsungen, welche bald durch einzelne bandartige, feste Zellgewebsstreifen, bald durch den organischen Zusammenhang der Fläche der Zungenspitze und des Zahnfleisches bewirkt wird, geschieht immer am bequemsten mit der Scheere, wobei die Zunge mit einem Spatel zurückgedrängt wird. Auch bei Erwachsenen habe ich die Verwachsung der Zunge, welche in Folge von Merkurialgeschwüren eingetreten war, einigemal operirt. Besser, als bei anderen wegen Verwachsung getrennten Theilen gelang es hier, durch zwischengelegte Charpie und Läppchen die totale Wiederverwachsung zu verhindern. Beim Zungenkrebs ist diese Verwachsung gewöhnlich, doch tritt sie erst in Folge einer grossen Ausbreitung der Krankheit ein; wenn aber das Uebel von den Drüsen unter der Zunge ausgeht, fängt es damit an. Von einer Lösung der Zunge kann hier nicht die Rede sein, kaum vermag die Exstirpation hier einen dauernden Vortheil zu gewähren.

LXXXVI.

Die Operation der Froschgeschwulst.

Operatio ranulae.

Nach den gewöhnlichen Ansichten besteht die Ranula in einer Ansammlung von Speichel in dem verschlossenen Ductus Whartonianus und Bartholinianus. Dadurch entsteht eine kleinere, oder grössere Geschwulst unter der Zunge, welche bisweilen eine bedeutende Ausdehnung erreicht. Zur Heilung dieses Uebels hat man verschiedene Methoden angegeben.

Wie wir in der Geschichte berichtet finden, hielten Hippokrates und seine Nachfolger die Ranula für eine Balggeschwulst. Ersterer wandte dagegen die Punction und Incision an; Paré das Cauterium, später fügte man noch die partielle Exstirpation und das Haarseil hinzu. Erst durch Chopart, Desault, Dupuytren und Chelius wurde die Heilbarkeit dieses Uebels wesentlich gefördert.

Die Wahl der Methode hängt besonders von dem Umfange des Uebels ab, welches bisweilen nur eine kleine, bisweilen eine sehr grosse Geschwulst bildet, wodurch die Zunge auf- und rückwärts gedrängt wird, und die bei noch weiterer Ausdehnung unter dem Unterkiefer und am Halse sich Raum verschafft.

Die jetzt noch üblichen Methoden sind: 1) Die Punction; 2) die Incision; 3) die Abtragung der vorderen Wand; 4) das Haarseil; 5) das Aetzmittel; 6) die Eröffnung am unteren Rande des Unterkiefers.

Die Punction. Chopart, Louis, Desault und A. empfahlen, die verschlossene Ausführungsmündung mit einer stumpfen Sonde wieder aufzubohren; doch wird dies wohl nicht leicht gelingen, sondern es wird das Instrument die Wandungen durchbohren. Die Punction, welche mit einem schmalen Messer, oder einem kleinen Troikar, am besten zu beiden Seiten, auf

dem höchsten Punkte der Geschwulst gemacht wird, entleert ihren Inhalt, die Oeffnungen verwachsen wieder, und die Höhle füllt sich von Neuem. Nur bei einer sehr grossen Ranula darf man, um für einige Zeit Erleichterung zu verschaffen, die Punction anwenden.

Die Punction und das Einlegen eines fremden Körpers, eines Bourdonnets, einer Darmsaite, eines geknöpften Röhrchens, oder eines Elfenbeinstäbchens (Dupuytren), oder eines Doppelknopfes von Gummi elasticum (Hennemann) verhindern, so lange sie liegen bleiben, die Schliessung der Oeffnung und die Ansammlung der Feuchtigkeit. Nach gemachtem Einstich wird der fremde Körper mit einer Pincette, noch ehe der Sack völlig collabirt, eingebracht, die Flüssigkeit drängt sich dann neben ihm heraus. Dies geschieht auch beim Einlegen einer geknöpften Röhre, deren Höhle sich gewöhnlich schnell verstopft.

Das Setaceum. Man führt am zweckmässigsten eine runde, seidene Schnur mittelst einer starken zweischneidigen Heftnadel von der linken zur rechten Seite der Geschwulst hindurch, und knüpft diese als lockeren Ring mit zwei festen Knoten zusammen, worauf man die Enden kurz abschneidet. Nach mehreren Wochen zieht man, indem ein Faden an die aufgeschnittene alte Schnur geknüpft wird, letztere heraus, wodurch dann die neue Schnur eingezogen wird. Die Enden knüpft man wieder zusammen. Diese Methode habe ich als die bequemste für den Patienten, auch häufig radical heilend gefunden; war sie es nicht, so zog ich von Neuem eine Schnur durch. Das Doppelknöpfchen ist unbequem. Der Bleidraht, statt die Oeffnungen zu verschwielen, verliert sehr bald seine Glätte, überzieht sich mit einer dicken, weissen Oxydationskruste, und erregt dann eine entzündliche Anschwellung, welche zu seiner Entfernung nöthigt. Immer verursacht der Bleidraht grosse Unbequemlichkeiten.

Die Incision des Sackes ist, wie die Punction, nur ein palliatives Mittel. Auch die wiederholte Ausfüllung der Höhle mit Charpie, und selbst die Cauterisation des Sackes trägt wenig zur radicalen Heilung bei.

Die Abtragung der vorderen Wandung geschieht nach v. Gräfe, indem man sie mit einem durchgeführten Pfriemen in die Höhe hebt, und mit der Scheere abschneidet. Die Fläche wird dann täglich mehrmals mit concentrirter Salzsäure gepinselt. Andere ätzten mit Höllenstein, oder berührten den

Grund mit dem Glüheisen. Der übrige Theil des Balges lässt sich dann bisweilen mit einer Pincette ausziehen. Auch diese Methode ist nicht zu empfehlen. Dasselbe gilt von Callisen's Kreuzschnitt mit Abtragung der Ecken und Ausfüllung des Sackes mit Charpie.

Die Eröffnung der Geschwulst mit dem Glüheisen (Boyer und Larrey) ist unpassend und keineswegs sicher.

Die Eröffnung der Geschwulst unter dem Kieferrande, an der am meisten prominirenden Stelle, habe ich bei einer enormen Ranula mit verdickten Wandungen vorgenommen, und dieselbe durch ein Setaceum, dessen anderes Ende durch den vorderen Theil des Sackes hindurchreichte, offen gehalten. Vorher war lange Zeit eine auf gewöhnliche Weise unter der Zunge durchgeführte Schnur getragen worden. Doch die Flüssigkeit sammelte sich in dem Sacke, welcher eine grosse Geschwulst unter dem Unterkiefer und über dem Kehlkopfe bildete. Kyll, welcher diese Methode zuerst empfahl, rieth, eine Hohlsonde in die Geschwulst einzuführen, auf dieser die Theile über dem Zungenbein durchzuschneiden, das Haarseil mit einer Haarseilnadel von aussen nach innen durchzuführen, und dasselbe später mit einer Salbe aus Daphn. mezer. und ung. cantharidum zu bestreichen.

LXXXVII.

Die Exstirpation der Zunge.

Exstirpatio linguae.

Unter der Exstirpation der Zunge versteht man immer nur eine partielle Exstirpation, da die ganze Zunge nicht exstirpirt werden kann. Die Krankheiten, welche diese Operation nothwendig machen, sind Hypertrophie, Lähmung, Balggeschwülste, Varicositäten, Angiektasien und Krebs der Zunge. Bei allen diesen Uebeln habe ich bisweilen beträchtliche Theile der Zunge entfernen müssen.

Methoden. Man hat die Unterbindung und die Exstirpation geübt. Methoden der Abbindung hier anzuführen, bei denen die Zunge, wenn sie krank ist, nach Bierchen, Mirault u. A., wie ein Polyp behandelt werden soll, hiesse dem Widersinnigen denselben Platz, wie dem Zweckmässigen einräumen; genug, dass es geschah, und dass es nicht zweckmässig ist. Gestielte Auswüchse mögen immer wie Polypen abgebunden werden, Theile der Zunge selbst werden aber nur ausgeschnitten; bloss Afterproducte der Oberfläche, verdickte und degenerirte Partien der Schleimhaut werden mit einem Doppelhaken fixirt, und mit flachen, sägenden Messerzügen abgeschnitten.

Die Exstirpation der Zunge war den älteren Aerzten unbekannt. Louis empfahl sie zuerst; Boyer, Klein, Mirault, Mayor, Hayfelder, Burns u. A. haben sich um diese Operation verdient gemacht. Ich werde sie hier zuerst beschreiben, wie ich die Exstirpation ohne Rücksicht, ob die Zunge einfach hypertrophisch, oder krank ist, seit zwanzig Jahren in unzähligen Fällen am leichtesten und schnellsten ausgeführt habe.

Operation. Der Kranke sitzt, den Kopf von einem hinter ihm stehenden Assistenten unterstützt. Er öffnet den Mund weit. Man fasst den vorderen Theil der Zunge mit einer auf der Fläche gebogenen Muzeux'schen Hakenzange,

zieht die Zunge vor, macht, wenn sie nicht gehörig folgt, einen Schnitt unter der Zunge, und giebt den Griff in die Hand des Assistenten.

Hierauf führt man eine etwa eine Elle lange, aus sechs dicken, gewichsten seidenen Fäden bestehende Schnur, welche an jedem Ende mit einer grossen krummen Nadel versehen ist, von unten nach oben durch die Seiten der Zunge, $\frac{1}{2}$—1 Finger breit vom Rande entfernt, erst auf der einen, dann auf der anderen Seite durch ihre ganze Dicke hindurch. Hierauf entfernt man die Nadeln. Der Faden wird nun so gelagert, dass, während die Enden einen guten Finger lang aus dem oberen Theile der Zunge hervorragen, der mittlere Theil als eine lockere Schlinge vor dem Kinne herabhängt. Der mehr an der linken Seite des Kranken stehende Assistent, welcher die Zange in der linken Hand hält, nimmt mit der rechten das obere Ende des Fadens und die eine Seite der Schlinge zusammen. Ein auf der entgegengesetzten Seite stehender Gehülfe nimmt die Fäden eben so in seine Hand. Beide ziehen nun in entgegengesetzter Richtung, wodurch die Zunge in die Breite gereckt wird.

Jetzt übernimmt der Operateur die Zange und setzt ein spitzes, gerades Scalpell mit der Schneide auf den gesunden Rand der Zunge, und durchschneidet diese in schräger Richtung von vorn nach hinten, sich gleich weit von den kranken Theilen und von der Schlinge haltend, bis zu ihrer Mittellinie. Ein gleicher Schnitt wird an der anderen Seite gemacht, und dadurch ein regelmässiges Vstück entfernt.

Vereinigung. Man fasst hierauf die Enden des Fadens, und zieht ihn rasch so weit durch, dass die Mitte desselben sich an die untere Fläche der Zunge anlegt, worauf man die Enden auf dem Rücken fest zusammenknüpft. Diese erste Hauptsutur dient nun zugleich als Handhabe, man erhält damit die Zunge vorgezogen, und legt dann die übrigen Suturen, sämmtlich dicke Knopfnähte, aus drei bis vier Fäden bestehend, an. Ist der Winkel durch die erste Naht nicht gehörig vereinigt, so führt man hier noch eine durch. An der äussersten Spitze werden ein Paar feine Suturen angelegt, die Fäden kurz abgeschnitten. Ist durch die Operation eine sehr grosse Partie bis zu dem hinteren Theil der Zunge entfernt worden, so kann die erste Ligatur, um einer etwaigen Nachblutung Meister zu werden, liegen bleiben.

Auf diese Weise sind die grössten Exstirpationen an allen Theilen der Zunge zu vollziehen. Wird eine Seite der Zunge excidirt, so zieht man die Spitze der Zunge mit der Hakenzange auf die entgegengesetzte Seite, und führt das eine Ende des Fadens mit einer Zange, welche die Nadel hält, durch den hintersten Theil des Randes, verfährt übrigens bei dem Ausschneiden und Heften eben so, wie bei der Excision aus der Mitte. Die Seite der Spitze wird dabei so ausgeschnitten, dass sie seitwärts zur Deckung der Wunde und auch nach hinterwärts umgeschlagen werden kann. Immer muss der Ausschnitt aus der Zunge ein reiner Keil, ein wirklicher Durchschnitt sein. Boyer, Langenbeck und Hennemann schneiden ebenfalls Keile aus, letzterer legt auch die Sutur, wie oben beschrieben, vor dem Ausschnitt an. Die Exstirpation von Geschwülsten hinterlässt eine Höhle, und giebt zu Nachblutungen Gelegenheit, dasselbe gilt von Degenerationen der oberen Hälfte der Zunge, Blutschwämmen u. s. w. Bei der vorherigen Anlegung von Suturen ist man immer gegen Blutungen und Nachblutungen geschützt, und braucht kein Glüheisen in Reserve zu haben.

Das Ausschneiden mit der Scheere ist wegen der Dicke und Zähheit des Theils nicht passend. Das Abschneiden der Zungenspitze und die Unterbindung der Arterien ist viel länger dauernd, und giebt eine spätere Heilung. Reiche heftet die Zungenwunde mit Bleidraht. M. Jäger will die totale Exstirpation der Zunge durch Spaltung der Wange erleichtern; Reiche bei der totalen Exstirpation der Zunge die Spitze mit einer Polypenzange fassen, und sie vorziehen, dann mit einem flach gebogenen Messer den hinteren Theil der Wurzel quer durchschneiden, und zuletzt die untere Fläche trennen, die Blutung aber durch das Glüheisen stillen. Auch wenn die totale Exstirpation angezeigt ist, führe man unter dem Seitenrande der Zunge Schnüre mittelst kurzer, stark gekrümmter Zungennadeln (zur Stotteroperation) hindurch, schneide dazwischen die Zunge aus, und stille durch Zusammenknüpfen der Fäden die Blutung. Das Glüheisen ist immer ein unzuverlässiges Mittel, bei starken Blutungen aus der Wurzel aber am wenigsten brauchbar, da das durch den Kolben erhitzte siedende Blut in den Schlund hinabfliesst. Die Brandschorfe stossen sich bisweilen auch zu früh ab, und die Blutung erneuert sich. Bei tiefer Exstirpation kann man, nach Maingault, zur Vermeidung der gefährlichen Blutung die

vorgezogene Zunge mit einer gekrümmten Nadel von ihrer Mitte aus durchstechen, so dass die Spitze unter der zu exstirpirenden Seite zum Vorschein kommt, dann wird der Knoten auf dem Rücken an dieser Seite zusammengeknüpft. Bei gänzlicher Exstirpation der Zunge könnte die vorläufige Unterbindung der Arter. lingualis von aussen nothwendig werden.

LXXXVIII.

Die Verkürzung des Zäpfchens.

Abscissio uvulae.

Diese kleine Operation besteht in einer partiellen, oder totalen Entfernung des Zäpfchens. Partiell wird sie unternommen, wenn die Uvula so verlängert ist, dass dadurch eine Reizung des Kehlkopfs hervorgebracht wird, und total bei krankhafter Degeneration.

Der Schnitt ist die einzig passende Operationsmethode. Die Unterbindung und das Abbrennen sind als Verirrungen zu betrachten.

Die Geschichte dieser Operation ist alt. Schon Celsus fasste die verlängerte Uvula mit einer Zange, und schnitt sie ab. Paul von Aegina gebrauchte eigene Schneide- und Brenninstrumente. Mesue brannte mit einem goldenen Messer, und Dryander schnitt mit einer goldenen Scheere. Mancherlei andere Instrumente sind späteren Ursprungs. Selbst das widersinnige Brennen hat neuerdings wieder in Frankreich Freunde gefunden.

Operation. Sie ist verschieden, je nachdem die nur verlängerte, gesunde Uvula verkürzt, oder die vergrösserte, entartete entfernt wird. Der Kranke sitzt dem Fenster gegenüber. Ein Assistent unterstützt den Kopf von hinten. Der Kranke athmet tief ein, und senkt dadurch die Zungenwurzel. In demselben Augenblick führt man eine auf der Fläche gebogene Scheere mit abgerundeter Spitze, die Concavität nach unten gerichtet, leicht geöffnet in den Mund ein, geht über den Zapfen mit den Branchen hinaus, und schneidet mit einem einzigen Druck auf die Griffe der Scheere den Zapfen in seiner Mitte, oder zu Ende des oberen Drittheils ab. Ist derselbe aber vergrössert, hart, oder entartet, so häkelt man ihn mit einem scharfen, feinen Haken von seiner hinteren

Fläche aus fest, zieht ihn etwas abwärts, und schneidet ihn mit der Scheere in einem Zuge ab.

Das erzwungene Offenhalten des Mundes durch eingeklemmte Pfropfen, oder Mundspiegel, so wie das Niederdrücken der Zunge durch Spatel, oder Löffelstiele erschweren die Operation, statt sie zu erleichtern. Alle zu dieser Operation besonders angegebenen Messer und Scheeren sind überflüssig, und in die Geschichte der Instrumente zu verweisen.

Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt. Bei starker Blutung bringt man pulverisirten Alaun mit einem kleinen Löffel an die Wunde; doch habe ich dies nie nöthig gehabt.

LXXXIX.

Die Exstirpation der Mandeln.

Excisio tonsillarum.

Man versteht unter dieser Operation die partielle, oder totale Ausschneidung der durch chronische Entzündung vergrösserten Mandeln, wodurch das Sprechen und Schlingen gestört, und bei neuer Entzündung Erstickungsgefahr herbeigeführt wird.

Schon Celsus kannte die Operation; die mit einem Haken fixirte Mandel soll ausgeschnitten, wenn sie aber dicht unter der Haut liegt, diese gespalten, und die Mandel mit den Fingern ausgegraben werden; — eine angenehme Operation! Paul von Aegina will sie mit einem bauchigen Messer exstirpiren. Die Araber empfehlen das Aetzen und Brennen. Fabricius ab Aquapendente rieth das Ausreissen mit Zangen und Haken. Guillemeau empfahl die Unterbindung, und erst durch Bertrandi und A. erwarb sich der Schnitt den Vorzug vor den übrigen Methoden.

Es muss selbst dem Anfänger das Widersinnige jener älteren Methoden des Ausreissens, des Ausbrennens und der Unterbindung einleuchten, und es bedarf nicht einer weitläufigen Widerlegung derselben. Eben so unnütz möchte die Angabe der vielen zu dieser Operation empfohlenen Instrumente sein, da durch manche derselben die Operation eher erschwert, als erleichtert wird. Den Vorzug verdient die Operation mit dem Messer. Die auf der Fläche und in den Branchen gebogene Scheere, welche v. Gräfe gebrauchte, durchschneidet die Basis einer grossen Tonsille sehr schwer, und nur nach wiederholtem Druck. Bei der Operation mit dem Messer wird die Tonsille mit einem Doppelhaken fixirt, und von oben nach unten ab-, oder ausgeschnitten. Der Doppelhaken fixirt die Mandel am besten, der einfache Haken aber nicht ge-

hörig, da er während der sägenförmigen Schnitte ein Hin- und Herbewegen der Tonsille zulässt. Die Müzeux'sche Zange, welche man auch wohl angewendet hat, fixirt zu stark, und im Fall der nicht schnell und glücklich vollführten Durchschneidung der Basis reisst der Haken aus, oder er reisst die Mandel ab. Bei dieser Operation kommt Alles auf Erfassung des richtigen Moments an; man kann weder den Kranken zwingen, sich operiren zu lassen, noch die widerstrebenden Theile, dass sie die Exstirpation mit Leichtigkeit zu machen gestatten. Es ist, wie ich so eben bemerkt, das Erfassen des richtigen Moments, wie wenn man eine Schwalbe im Fluge schiesst; — ist der Augenblick versäumt, so verfehlt man seinen Zweck. Daher darf man den Mund weder durch Korkstöpsel, welche zwischen die Backzähne eingeklemmt werden, noch durch Mundspatel weit öffnen, auch nicht durch Zungenspatel, oder Löffelstiele die Zunge niederdrücken, um besser sehen, und mehr Platz gewinnen zu können. Alle diese Zwangsmassregeln vermehren die Reizbarkeit und das Widerstreben der Theile, ohne die Operation zu erleichtern; ich habe einstens bei Anwendung aller dieser Mittel einen ausländischen Wundarzt ein zehnjähriges Mädchen ¼ Stunde lang beinahe würgen gesehen, ohne dass er auch nur eine Mandel herausgebracht hätte. Wie die Operation am leichtesten, ohne den Kranken zu quälen, vollführt wird, werde ich hier angeben. Da dieselbe sehr oft bei Kindern vorgenommen werden muss, diese aber beim Anblick der blanken Instrumente sich nicht entschliessen können, den Mund aufzumachen, so zeigt man ihnen einen Charpiepinsel, und sagt, man wolle damit pinseln, dann machen sie den Mund auf.

Operation. Der Kranke sitzt dem Fenster gegenüber. Ein Assistent, welcher hinter ihm steht, legt seine flachen Hände an die Seiten des Hinterhaupts. Der Kranke reckt den Hals und den Hinterkopf in die Höhe, so dass die Stirne vor-, und das Kinn zurücktritt. Jetzt, im Augenblick eines langsamen, tiefen Einathmens, wobei die Wurzel der Zunge sich senkt, das Velum hoch aufgezogen wird, geht man mit einem Doppelhaken ein und hakt hinterwärts die Mandel fest, zieht sie etwas vor und nach der Mitte hin, um ihre Basis zu spannen, geht dann mit einem geknöpften Pott'schen Fistelmesser, welches an seiner hinteren Hälfte mit Pflasterstreifen umwickelt, oder stumpfschneidend ist, über Haken und Mandel fort, und schneidet

dieselbe in raschen, sägenden Zügen ab. Die Blutung stillt man durch Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser. Entweder ist nur eine Mandel vergrössert, und nur diese zu exstirpiren, oder beide sind gross und entartet. Man kann recht wohl beide unmittelbar nach einander exstirpiren, doch wird der Leidende dadurch unnütz kränker gemacht, als wenn man einige Wochen später die zweite Exstirpation vornimmt.

Ich habe viele hundert Tonsillen auf die beschriebene Weise mit grösster Leichtigkeit exstirpirt, sie bei älteren Personen bisweilen enorm vergrössert und entartet gefunden, nach der Operation die Blutung durch kaltes Wasser gestillt, schleimige Getränke nehmen lassen, und breiige Nahrung gegeben. Nach 24 Stunden giebt man laues Mundwasser, laue Milch mit Wasser, dann Fliederthee und Milch.

Sehr selten sind Nachblutungen. Ein Paar Mal habe ich sie indessen gerade dort beobachtet, wo die Blutung bei der Operation sehr unbedeutend war. So exstirpirte ich vor mehreren Jahren einem englischen Arzte eine Tonsille. Ich wurde in der Nacht nach der Operation gerufen, da eine enorme Blutung stattgefunden hatte, so dass der Kranke ganz bleich war. Ausspritzen des Halses mit Eiswasser und Umschläge von Eis, äusserlich angewendet, hoben die Gefahr.

Die Scarification der Mandeln ist eine unzweckmässige Operation, die Entzündung und Anschwellung der Mandel, gegen welche sie unternommen wird, wird dadurch nur gesteigert. Ich bin mehrmals zu Kranken, bei denen diese Operation gemacht war, gerufen worden, und habe den Zufällen nur durch die Exstirpation begegnen können. Bei einem Versuche, die Mandel zu scarificiren, hatte ein Arzt vorbeigestochen, und die Arteria palatina verletzt. Der Kranke hatte so viel Blut verloren, dass er ohnmächtig war, als ich ihn sah. Ich konnte die Blutung nur dadurch stillen, dass ich das Velum an der blutenden Stelle mit einem schmalen Messer durchstach, und das spritzende Gefäss mit einem Glüheisen berührte.

In neuester Zeit hat indessen Vahnenstock ein Instrument angegeben, welches eins der sinnreichsten ist, und wodurch die Operation selbst dem Ungeübten möglich wird. Es besteht aus zwei ovalförmigen, an ihrem inneren Rande schneidenden Ringen, deren Stiele an einem hölzernen Hand-

Bayerische Staatsbibliothek München

griff befestigt sind, und einem über die Ringe vorschiebbaren, feinem Stilet. Man bringt das Instrument, indem die Ringe aufeinander liegen, so dass sie nur einen Ring bilden, bei zurückgeschobenem Stilet ein, fängt damit die Mandel, fixirt sie durch Vorschieben des Stachels, und zieht darauf den Schieber des einen Ringes zurück, welcher, über den anderen hingleitend, dieselbe an ihrer Basis, wie eine Guillotine, abschneidet. Dann wird das Instrument zurückgezogen.

Die Eröffnung eines Mandelabscesses geschieht unter ähnlichen Vorbereitungen, wie die Exstirpation der Tonsille. Den Einstich macht man mit einem geraden Scalpell, welches mit einem Pflasterstreifen bis ½ Zoll vor der Spitze umwickelt worden; man sticht in den oberen Theil ein, und vergrössert die Wunde im Herausziehen nach unten. Dass hierbei kein Fixirungshaken gebraucht wird, versteht sich wohl von selbst.

Man muss über die Menge der zu dieser Operation erfundenen Messer und anderer Werkzeuge erstaunen; es giebt Messer zu diesem Behuf von B. Bell, Rudtorffer, Caqué, Brambilla, Boyer, Leber, Wasserfuhr, Stark, Colombat, Ricord. — Scheeren erfanden Solingen (von Richter verändert), Savigny, Levret, v. Gräfe, Seerig; Percy hat eine Flügelscheere, und J. Cloquet eine concave Scheere mit concaver Schneide und übereinander liegenden Griffen angegeben. — Kiotome giebt es von Desault, Deseze, Riveri und Itard. — Hakenförmige Werkzeuge, einfache Haken, Doppelhaken und doppelte Doppelhaken (Müzeux) und dann noch allerlei Zangen und pincettartige Werkzeuge.

Für völlig überflüssig halte ich es aber, die Methoden der Vereinigung des Ausbrennens und Abbindens hier anzugeben. Was kann wohl widersinniger gedacht werden! Sehr treffend drückt Blasius seine Ansicht über Colombat's Amygdalocaust durch ein ! aus. Eine Mandel aber unterbinden zu wollen, heisst, eine Erstickungsgefahr, wie bei unterbundenen Polypen, herbeiführen, und es kann davor, selbst bei gestielten Mandeln nicht genug gewarnt werden.

XC.

Die Operation der Speichelfistel.

Operatio fistulae salivalis.

Die Operation der Speichelfistel bezweckt entweder 1) die Schliessung der äusseren Oeffnung, oder 2) die Verwandlung der äusseren Fistel in eine innere, oder 3) Verödung der Ohrspeicheldrüse.

Schon Galen behandelte die Fistel der Parotis mit Aetzmitteln, van Diemerbroek mit dem Glüheisen, doch die eigentliche Operation wurde zuerst von de Roy im 18. Jahrhundert mittelst eines glühenden Drahts, mit dem er die Wange durchbohrte, gemacht. Nach ihm wurden verschiedene Methoden von den beiden Morands und Louis, welche die Schliessung der Oeffnung durch die Naht bezweckten, unternommen. Desault und Viborg empfahlen bei Fisteln der Drüse die Verödung, welche später von Maisonneuve mit Erfolg vorgenommen wurde.

Schliessung der Fistel des Speichelganges mit Erhaltung des Canals.

Sie ist nur selten von einem günstigen Erfolge begleitet, jedoch bei frischen Wunden der Wange, welche diese nur bis in die Tiefe des Speichelganges durchdringen, wenigstens zu versuchen. Man verfährt dabei auf folgende Weise:

1) Man führt von der Mundhöhle aus eine feine, silberne Sonde durch den vorderen Theil des Canals. Erscheint der Sondenknopf in der Wunde, so schiebt man ihn in das andere Ende des durchgehauenen Canals eine Strecke vor, und giebt dem Assistenten die Sonde in die Hand.

2) Man drückt die Wundränder zusammen, und führt in gleicher Tiefe mit der Wunde Insectennadeln dicht neben dem Canal durch die Wundränder der Backe, und schliesst die ganze Wunde durch dicht eng an einander liegende, umschlungene Nadeln, deren Enden man kurz abkneipt.

Nach Beendigung der Operation wird die Sonde ausgezogen. Das Liegenlassen derselben, oder die Einbringung eines Bougie's, oder einer Darmsaite hat Reizung des Ganges zur Folge, und die Vereinigung kommt dann schon deshalb selten zu Stande, weil dadurch der Durchgang des Speichels gehindert wird, welcher sich dann in die Wunde hineindrängt, und die Vereinigung stört, worauf die Nadeln entfernt werden müssen.

Bildung eines neuen Canals.

Bei alten Fisteln des Canals gelingt seine Wiederherstellung nur selten, dagegen ist meistens die Verwandlung der äusseren Fistel in eine innere, wodurch ein neuer Canal gebildet wird, möglich. Ich gebe hier zunächst das Verfahren an, durch welches ich die meisten Speichelfisteln heilte, welches auch schon Deguise und Beclard mit einigen Abänderungen empfahlen.

Operation. 1) Die Fistelöffnung wird mit der umgebenden Haut bis zur halben Dicke der Backe durch zwei elliptische Schnitte excidirt.

2) Der Grund der Wunde wird an zwei Punkten, welche vier bis fünf Linien von einander entfernt sind, mit einem dünnen Troikar durchbohrt, und ein doppelter Bleidraht, oder eine Darmsaite in den Mund gebracht. Man macht den ersten Durchstich mehr nach unten, zieht das Stilet heraus, und steckt den Draht, oder die Saite durch die Röhre, zieht denselben zum Munde heraus, und entfernt die Röhre. Darauf macht man den anderen Durchstich, zieht das Stilet mit der Röhre heraus, und bringt das andere Draht-, oder Darmsaitenende mit einer Pincette durch die Oeffnung in die Mundhöhle und auch zum Munde heraus, und schliesst die Enden im Munde durch einige Drehungen, oder einen Knoten. Im Grunde der sorgfältig gereinigten Wunde erscheint nun der Draht, oder die Saite.

3) Heftung. Man legt mehrere umschlungene Nähte dicht an einander an, und verbindet entweder mit einem

Charpiebausch und Pflasterstreifen, oder macht kalte Umschläge, je nach der Constitution des Individuums.

Meistens erfolgt die Heilung durch die Prima intentio, indem der Speichel durch die Troikarwunden, welche viel weiter sind, als der Draht dick, in die Mundhöhle sich ergiesst. Entweder schneidet der Draht durch, so dass nur ein Canal entsteht, oder er muss ausgezogen werden, wonach dann wohl zwei Gänge bleiben.

Monro, Richter und Desault bildeten einen Canal in der Backe, welchen sie zu verschwielen suchten, worauf sie dann die äussere Oeffnung durch reizende Substanzen zur Heilung brachten. Dies wird gewiss selten gelingen, und der Speichel meistens immer den alten Weg durch die äussere Oeffnung nehmen. Latta führte durch die ausgeschnittene Fistel mit einer Nadel eine Darmsaite durch die Mundhöhle zum Munde heraus, und klebte sie an der Wange fest; das andere Ende brachte er in das obere Ende des Canals, und heftete die Wunde. Dass so die Heilung schwerlich gelingen kann, ist leicht zu denken, die Darmsaite wird sehr bald aus der Oeffnung in den Mund gerathen, und vielleicht eben dadurch die Heilung gelingen, wenn der innere Theil der Wunde nicht wieder verklebt.

Vernis hielt Golddraht für besser, als Bleidraht, Seerig brachte den Bleidraht mit einer Stahlspitze durch die Backe, Hager empfahl gestielte Nadeln. Duphenix heilte ein Bleiröhrchen, wie zur Thränenfisteloperation, durch Zusammenziehen der wundgemachten äusseren Oeffnung ein. Aehnliche Vorschläge sind auch von Richter, Atti und A. gemacht worden. Langenbeck räth, das obere Ende des Speichelcanals auszupräpariren, und durch eine Wunde in die Mundhöhle hineinzuleiten. Boyer legt in den unteren, inneren Theil der penetrirten Backe ein Bourdonnet ein, oder macht die Wunde, wenn sie nicht durchgeht, behufs des Bourdonnets penetrirend, und sucht dann die äussere Oeffnung zu heilen. Das Letztere ist sehr zweckmässig, und ich habe dadurch mehrere Fisteln callöser Wangen geheilt; die grösste Schwierigkeit besteht nur darin, den durchstochenen Theil der Wange offen zu halten, wenn die äussere Wunde vereinigt worden, da Charpie, oder Schwammstücke, welche man inwendig vom Munde aus in die kurze Spalte einlegt, sogleich wieder herausfallen. Dies verhindert man dadurch, dass man um ein ovales Stückchen Pressschwamm einen Faden knüpft,

den Faden durch die Mundhöhle hindurch und zu dem Loche hinausführt, dann denselben in eine krumme Nadel einfädelt, mit dieser in der Hälfte der Tiefe der Wunde ihren vorderen Rand durchsticht, und die Spitze ¼ Zoll von ihm entfernt auf der äusseren Fläche zum Vorschein kommen lässt. Der Faden wird angezogen, und der Schwamm legt sich in die halbe Tiefe der Wunde. Die äussere Wunde wird durch Insectennadeln vereinigt, und der aus der Backe heraushängende Faden mit einem Pflasterstreifen befestigt. Wenn die äussere Wunde geheilt ist, zieht man Schwamm und Faden von der Mundhöhle aus zurück.

Verödung der Speichelfistel durch Compression und Ligatur.

Sie gelingt wohl selten, und soll besonders durch Druck, oder Unterbindung des Canals bewirkt werden.

Der Zustand der Theile ist bei Fisteln der Drüse, wenn sie nicht etwa von Verletzungen herrühren, ein ganz anderer, als bei Fisteln des Canals. Die Drüse ist im ersten Falle chronisch entzündet, verdickt, hart, Furchen, Gruben, Ketten in der Haut, an mehreren Stellen Oeffnungen, einige in Vertiefungen ausmündend, andere sich in Erhabenheiten endend, beim Druck Ausfliessen einer molkigen Flüssigkeit. Wer unter diesen Umständen operiren wollte, wäre wenigstens nicht dazu berufen. Weder früh, noch spät ist hier etwas zu operiren. Oertlich, fortwährend Kataplasmen, innerlich auflösende, abführende Mittel, Zittm., Thran u. s. w.; wenn dann die Backe dünn und glatt geworden, leichtes Cauterisiren mit Höllenstein. Auf diese Weise habe ich viele Drüsenspeichelfisteln geheilt.

Die Verödung durch Druck mittelst einer dicken Compresse und eines Capistrums, von Desault empfohlen, ist sehr unzweckmässig. Der Kranke soll den Unterkiefer gar nicht bewegen können und dürfen, und die Aetzungen der Oeffnungen gleichzeitig fortgesetzt werden. Bei Abwesenheit aller Entzündung kann ein gelinder, aber nicht bis zur Verödung fortgesetzter Druck, mittelst des Compressoriums von Pipelet, und periodisch wiederholtes Aetzen die Heilung alter Fisteln bewirken. Wo mir dies Alles misslang, habe ich in einigen Fällen von der Drüse aus über den Masseter fort einen langen, weiten Canal bis in die Mund-

höhle gebohrt, ein Setaceum aus mehreren Streifen gelben Leders eingelegt, die äussere Wunde durch die Naht, oder durch Eiterung geheilt, und die Lederstreifen einzeln ausgezogen. Mehrmals gelang die Heilung; in anderen Fällen aber nicht.

Die Unterbindung des Canals an der Drüse ist ein Experiment, von Viborg beim Stein unternommen, und nicht für unseren Zweck, wie man wohl geglaubt hat, brauchbar.

XCI.

Die Operation der Epulis.

Operatio epulidis.

Die Epulis ist ein Auswuchs am Zahnfleisch von carnöser Beschaffenheit, bald fest, bald schwammig. Die feste Epulis geht bisweilen in knorpelartige Verhärtung über, die lockere, blutreiche öfter in wirklichen Fungus, welcher den Kiefer in Mitleidenschaft zieht, und seinem Alveolartheil die fungöse Umwandlung und Zerstörung mittheilt, so dass die partielle Resection nöthig werden kann, welche ich mehrmals deswegen habe unternehmen müssen. Zu verwechseln ist die fungöse Form der Epulis nicht mit dem Osteosarkom, welches nicht vom Zahnfleisch, sondern vom Alveolartheil der Kiefer ausgeht, und bisweilen zuerst aus einer Alveole neben dem Halse des Zahns sich als eine schwammige, leicht blutende Masse hervordrängt.

Die Operation besteht in dem Abschneiden der Geschwulst und der Anwendung des Glüheisens auf die Wunde. Sie wird auf folgende Weise vorgenommen. Der Patient sitzt dem Licht gegenüber, den Kopf an die Brust eines Assistenten gelehnt. Der nahe Mundwinkel und die Lippen werden durch stumpfe Haken verzogen, so dass die Geschwulst vollkommen frei liegt. Hierauf schneidet man die Geschwulst dicht am Knochen ab, wozu man sich eines Messers mit ganz kurzer, starker Klinge und kurzem Griff bedient, ähnlich den Austernmessern. Besonders darf die Klinge nicht an den Seiten, wie die gewöhnlichen Bistouris rasirmesserartig, hohl ausgeschliffen sein, weil dadurch die Schneide zu sehr verdünnt wird, und auf dem Knochen leicht ausbricht, sondern sie muss dicklich, wie die Taschen-, oder Tischmesser, geformt sein, weil sie bei der Druckführung gegen den Knochen der Stärke bedarf. Ist die Geschwulst klein,

so ist sie durch einen Schnitt zu entfernen; ist sie gross, so setzt man das Messer wohl von zwei verschiedenen Seiten an, richtet die Schneide aber immer mehr gegen den Knochen, als gegen die Geschwulst, damit nicht ein Theil der Basis zurückbleibe.

Wenn die Geschwulst nun entfernt ist, so pflegt die Wunde stark zu bluten; dann lässt man den Mund mit kaltem Wasser ausspülen, drückt ein Stück Schwamm auf die Schnittfläche, und bereitet den Act des Brennens dadurch vor, dass man trockene Leinwandläppchen über die Lippen legt, den Mundwinkel und die betreffende Lippe von Neuem abzieht, den Schwamm, welcher gegen die Wunde gedrückt war, mit einem Bausch trockener Charpie vertauscht, ein Glüheisen von der Gestalt einer halben Haselnuss ergreift, und die Charpieballen schnell wegnimmt. Alsdann wird die Wundstelle gehörig gebrannt. Stillt das erste Brennen die Blutung nicht völlig, so hilft man mit einem zweiten Eisen nach, bis die Stelle verkohlt ist. Das Blut wird von der Leinwand und eingelegten Schwammstückchen während der Brennprocedur aufgefangen. Die Lippen durch nasse Leinwand zu schützen, ist bei weitem nicht so gut, da sie das erhitzte Blut nicht aufnimmt, auch ein zu guter Wärmeleiter ist. Nachblutungen kommen nach dieser Operation, wenn man gut gebrannt hat, nicht leicht vor. Man lässt bei eintretenden Schmerzen den Mund mit lauer Milch, oder mit Milch und Fliederthee, Altheeabkochung und Milch, Mohnsamenemulsion u. s. w. ausspülen. Kaltes Wasser vermehrt die Schmerzen. Sollte nach dieser Operation, was wohl selten geschehen möchte, die Wunde sich mit schwammigen Granulationen bedecken, so zerstört man diese mit Höllenstein, oder brennt abermals.

Aelteres und Neues über diese Operation.

Die älteste Operationsmethode der Epulis ist das Abschneiden. Aëtius empfahl dasselbe wohl zuerst, dagegen cauterisirte er kleinere Geschwülste. Paul von Aegina schnitt nur; Abulcasem schnitt und ätzte, weil ohne Letzteres die Geschwulst gewöhnlich wiederkehrte. Brunus von Longobucco empfahl das Glüheisen, Cerlata das Abbinden. Severinus exstirpirte die Geschwulst mit einem glühenden

Messer. Acrel verwarf das Abschneiden ganz, weil er das Uebel für krebshaft hielt.

Man hat selbst noch in neuer Zeit Geschwülste für Epulis gehalten, welche offenbar sarkomatöse Auflockerungen der Kieferränder waren, und bei denen die Operationen, welche bei der Resection der Kiefer angegeben sind, Anwendung finden. Man empfahl selbst, bei einer grossen, vermeinten Epulis, die bei der Operation hindernden Zähne auszuziehen, auch die Wange bald in dieser, oder jener Richtung zu spalten, um Herr der Geschwulst zu werden, die Wunde jedoch nach der Operation durch die Naht wieder zu vereinigen. Siebold empfahl sogar, sechs Tage vor der Operation die Wange zu spalten. Ich hoffe, dass dies Niemand wird gethan haben.

Das Abschneiden der Epulis mit nachfolgender Anwendung des Glüheisens ist die einfachste Operation, welche die seltensten Recidive giebt. Wird die Wunde aber nicht gebrannt, so wächst die Geschwulst gewöhnlich bald wieder.

Die Methode des Abbindens, welche man für die schwammige Epulis mit schmaler Basis hat, ist gänzlich zu verwerfen. Der Faden soll aus freier Hand angelegt, oder mit einem Schlingenschnürer zusammengezogen werden. Bei breiter Basis soll man einen Doppelfaden mit einer Nadel hindurch führen, und die Enden nach beiden Seiten hin zusammenknüpfen. Auch mit Draht hat man noch unzweckmässiger das Abbinden vorgenommen, auch wohl rings um die Basis erst einen Einschnitt gemacht, und in der Rinne die Ligatur angelegt, wie Mayor. Marshall schnitt die Geschwulst vor der Ligatur ab. Man mag nun binden, wie man will, diese Operation ist langwierig, und die Schmerzen hinterher bis zum Abfallen der Geschwulst sind sehr bedeutend, Recidive gewöhnlich, und die Unterbindung fast eben so unzweckmässig, wie die der Tonsillen.

Nicht minder unzweckmässig ist die Cauterisation der Epulis ohne Schnitt. Ist die Geschwulst grösser, so dringt das Causticum, oder das Glüheisen nicht durch, und die Geschwulst nimmt durch Entzündung an Umfang zu, und wird leicht bösartig. Nur durch wiederholtes Brennen könnte eine grössere Epulis zerstört werden. Noch üblere Folgen sind von der alleinigen Anwendung des Causticums bei dieser Operation zu erwarten, und ihr Bösartigwerden darnach leicht vorauszusehen.

XCII.

Das Ausziehen der Zähne.

Extractio dentium.

Das Ausziehen der Zähne, sowohl eines gesunden, als eines kranken Zahns, ist eine Operation, wodurch bald ein an Verzweiflung grenzender Schmerz, bald eine Krankheit des Kiefers gehoben, bald ein zum Theil, oder bis auf die Wurzel zerstörter Zahn entfernt wird. Ein Milchzahn muss entfernt werden, wenn er bereits locker geworden und dem neuen Zahn im Wege ist, so dass dieser eine schiefe Richtung annimmt. Ein gesunder Vorderzahn (wenn kein kranker da ist), muss ausgezogen werden, wenn durch Ankylose des Kiefergelenks, oder durch harte Narben an der inneren Fläche der Wangen, wobei diese mit dem Zahnfleisch verwachsen sind, der Kranke zu verhungern droht, um ihn mittelst einer Röhre durch die Zahnlücke zu ernähren. Ein gesunder Backzahn muss eiligst ausgezogen werden, wenn der vierte Backzahn dem durchbrechenden Weisheitszahn so im Wege ist, dass heftige Schmerzen entstehen. Ich habe unter diesen Umständen die heftigsten Entzündungszufälle mit grossen Abscessen am Kiefer, und selbst Necrose eines grossen Theils des Unterkiefers beobachtet. Das Ausziehen eines gesunden Zahns ist ferner nöthig, wenn die gesunde Zahnreihe so dicht ist, dass die Zähne eine unregelmässige Stellung annehmen, ferner bei verbildeten und doppelten Zähnen. Bei wüthendem Zahnschmerz in einem gesunden Zahne, wenn dieser immer in demselben fortdauert, und durch keine Mittel gestillt werden kann. Bei Caries eines Zahns, wenn der Schmerz durch das Blossliegen des Nerven hervorgebracht wird, oder durch Auftreibung der Zahnwurzeln, und nicht anderweitig gestillt werden kann. Bei einer Zahnfistel von einem cariösen Zahn, bei Epulis und Caries des Zahnhöh-

lenrandes. Bei Krankheiten der Highmorshöhle.* Bei verdächtigen Verhärtungen und Geschwüren der inneren Oberfläche der Wange und an den Seitenrändern der Zunge, wenn die Reizung durch einen Zahn unterhalten wird. Endlich ist auch das Ausziehen eines, oder mehrerer Zähne als Voract bei Resectionen des Ober-, oder Unterkiefers nöthig, um Raum für die Säge zu gewinnen.

Dagegen wird das Ausziehen der Zähne durch manche Umstände und Verhältnisse verboten, wie z. B. in der Schwangerschaft. Bei herumziehenden Zahnschmerzen, oder wenn der Schmerz nicht als Folge der Caries erkannt wird. Bei eigenen Dispositionen zu Blutungen, welche nicht leicht zu stillen, und in einzelnen Familien, den sogenannten Blutern, erblich ist. Bei scorbutischem Zustande, bei schwammiger Auflockerung des Kieferrandes, besonders bei beginnendem Osteosarkom, welches sogleich nach dem Ausziehen der wackeligen Zähne rasch in seiner Ausbildung fortschreitet. Unausführbar ist es endlich, wo die Kiefer wegen einer Entzündungsgeschwulst nicht auseinander gebracht werden können.

Die Operation des Zahnausziehens ist eine der ältesten, und wird dem Aeskulap zugeschrieben. Die Zähne, vielfachen Fährlichkeiten ausgesetzt, werden leicht schadhaft; solche Zähne pflegen meistentheils Schmerzen zu erregen, von denen sich, da sie zu den penetrantesten gehören, Jedermann gern so schnell, wie möglich, zu befreien sucht. Am nächsten liegt es, den schmerzenden Zahn zu entfernen, zumal da die Bemerkung nahe lag, dass der Verlust einzelner Zähne dem übrigen Körper keinen wesentlichen Nachtheil brachte, auch das Entfernen derselben, als kleiner, knochenartiger Theile, die für Ausübung der Operation eine günstige Lage einnehmen, keine grossen Schwierigkeiten machen konnte.

War auch der Schmerz der Operation gross, so ging sie doch schnell von statten, hatte keine Nachwehen zur Folge, der Uebelstand war dauernd und sicher gehoben, und der Patient konnte das dringendste Bedürfniss, Nahrung zu sich zu nehmen, ungetrübt wieder befriedigen. Denn wenn dem Naturmenschen der Genuss des Essens, Trinkens und Schlafens gestört wird, so ist ihm dieser Mangel zu fühlbar, um ihm nicht sofort abhelfen zu wollen.

Späterhin, mit der wachsenden Cultur, dem beginnen-

den Luxus, stellten sich auch die begleitenden Uebel ein; die Zahl der Krankheiten im Allgemeinen vermehrte sich, und mit ihnen auch die der Zähne. Die Operation des Zahnausziehens musste, da die Menschen empfindlicher gegen körperliche Schmerzen geworden, auf eine gelindere Art vorgenommen werden, als es wohl zuvor geschehen war, und hieraus erklärt sich die Erfindung der verschiedensten Methoden und Instrumente. In Städten, wie Theben und Memphis, welche schon 2000 Jahre vor Christi Geburt, bei einer Bevölkerung von mehr, als einer Million Menschen, vier deutsche Meilen im Umkreise hatten, gab es gewiss eben so gut Zahnkranke, wie in der heutigen Zeit bei uns. Im Tempel zu Delphi war ein Zahninstrument aufgehängt worden, Odontagogon, welches von Blei gewesen sein soll. Sicherlich kommt bei der Erklärung dieser Thatsache auf das Metall selbst nichts an, zumal da es nach dem griechischen Worte *μόλυβδος* noch gar nicht ausgemacht ist, ob die Uebersetzung desselben „Blei“ die richtige ist, oder vielmehr nur eine Metallcomposition darunter verstanden werden muss. Es scheint im Tempel aufgehängt worden zu sein, um als Symbol der Verehrung vor der dankbaren Operation des Zahnausziehens zu dienen.

Wenn wir in Schriftstellern, wie Hippokrates, Celsus, Martial, Archigenes, Galen und Anderen, sogar im römischen Gesetze der 12 Tafeln (de auro), schon deutliche Spuren vom Dasein der Technik der Zahnarzneikunde finden, so müssen wir sicher die Operation des Zahnausziehens als eine längst bekannte und allgemein angewandte Heilmethode ansehen.

Die erste Abbildung von Zahninstrumenten gab uns Abulkasem. Er selbst aber muss ein sehr mangelhafter Zahnarzt gewesen sein, da er vorschreibt, zuerst das Zahnfleisch abzulösen, den Zahn sehr allmälig mit den Fingern locker zu machen, und ihn dann langsam mit einer Zange zu entfernen. Auch erscheinen seine Zahninstrumente sehr unvollkommen und ungeschickt. Mit Verbesserungen der Operationsmethoden ging man sehr sparsam um, und im Mittelalter, denn bis dahin finden wir nichts Neues, bestrebte man sich sogar, durch allerhand höchst wunderliche, oft ekelhafte Curen, das Zahnausziehen entbehrlich zu machen. Johann von Gaddesden (1314) bildet den Repräsentanten dieser Epoche, der die abenteuerlichsten Mittel ge-

gen Zahnkrankheiten empfiehlt. Nicht viel besser verfuhren seine Nachfolger, Johann Arculanus (1484) und selbst Vesal (1534). Endlich trat im Jahre 1545 Ryff auf, ein Mann, der mit klarem, praktischem Blicke den ganzen Wust von Zahnmittelchen verwarf, und seine Aufmerksamkeit vorzüglich auf die Vervollkommnung der Operation richtete. Er ist der Erfinder des Pelekans, eines für den Zahnarzt unentbehrlichen Instruments, und eben so des Geissfusses, von dem wir mehrere Arten in seiner Instrumentenlehre abgebildet finden.

Ryff lebte zu Frankfurt am Main, und ist der erste Deutsche, der sich der damals, und leider vielfach noch jetzt herrschenden Mode, fremde Namen für einheimische Dinge zu bilden, widersetzte, und deutsche Benennungen für seine deutschen Instrumente einführte.

Eine ganz neue Operation lehrt uns im Jahre 1561 Ambroise Paré: das Verpflanzen der Zähne. Das Verdienst, den Fehler der Gaumenspalte durch Obturatoren zu heben, ist ebenfalls sein Eigenthum. Obgleich seine Obturatoren zur Zeit nicht bloss mangelhaft, sondern sogar ganz unzweckmässig waren, so gab er doch die erste Anregung dadurch zur Verschliessung der Gaumenspalten auf mechanischem Wege. Worin die Paré'schen Obturatoren bestanden, welche Verbesserungen sie bis auf die heutige Zeit erfahren haben, ist in dem Kapitel über die Gaumennaht besprochen. Ueber das Verpflanzen der Zähne nach Paré und das Umpflanzen, oder genauer ausgedrückt, Wiedereinpflanzen derselben nach Dupont (1633) abzuhandeln, findet sich später Gelegenheit.

Vom Jahre 1728 an verfolgte die Zahnarzneikunde eine bessere, wissenschaftlichere Richtung. Dies geschah namentlich durch Fauchard, der in einem höchst gründlichen und durchdachten Buche die gesammte Zahnheilkunde abhandelte. Er stellte zuerst die Indicationen für die Operation des Zahnausziehens fest, beschrieb die Ausführung genau, und vervollkommnete die nöthigen Instrumente. Um so mehr aber muss es auffallen, dass er, ein so erfahrener Zahnarzt, bei sehr festen Zähnen den Geissfuss anwandte, ihn gegen die Zähne setzte, und mit einem schweren Bleiklumpen den Zahn herausschlug! Wahrlich keine sanfte Operationsmethode!

Nächst Fauchard verdienen Garengeot, Frère Cosme und L'Ecluse genannt zu werden. Ersterer als Erfinder des

Zahnschlüssels, Letzterer, indem er den Pyramidalhebel und Seitenhebel so verbesserte, wie er heute noch zur vollkommenen Zufriedenheit im Gebrauche ist.

Von Bourdet (1757) erhält das Instrumentarium einen sehr nützlichen Zuwachs durch seine Angabe des Wurzelhakens, welcher jetzt fälschlich v. Gräfe zugeschrieben wird. Er ist, wie es vielen Instrumenten ergeht, einige Zeit vergessen, später von Neuem erfunden worden; wenigstens hat er einen anderen Namen erhalten. Bourdet beschreibt das Luxiren der schmerzenden Zähne mit dem Pelekan, und das nachherige Reponiren derselben; auch übte er das Geraderichten schiefstehender Zähne, indem er die ersten kleinen Backenzähne auszog, und die schiefstehenden Vorderzähne gerade zu drehen versuchte.

Nach dieser Zeit ist, obgleich noch viele Namen zu nennen sind, als Hunter, Fox, Serres, Maury, Jourdain, Laforgue, Bell, Pfaff, Köcker u. s. w., nichts wesentlich Neues für die Operation des Zahnausziehens geschehen. Die neuere und neueste Zeit hat sich grösstentheils mit der Physiologie und der jetzt sehr verbesserten Technik beschäftigt. Die wichtigen und raschen Fortschritte in dieser Beziehung liegen aber ausserhalb der hier gesteckten Grenzen, und wenden wir uns deshalb zur Ausführung der verschiedenen Operationen selbst.

Diese werden ausgeführt: 1) mittelst der Zange, 2) des Schlüssels, 3) des Pelekans, 4) des Geissfusses, 5) des Seitenhebels, 6) des Pyramidalhebels, 7) der Wurzelschraube.

Aeltere Instrumente übergehen wir, da sie theils sich nicht praktisch bewährt haben, theils durch die jetzt gebräuchlichen entbehrlich geworden sind.

Ehe zu einer Operation geschritten wird, muss der Operateur sich überzeugen, dass dieselbe unumgänglich nöthig ist. So auch beim Ausziehen der Zähne. Man vergewissert sich der radicalen Hülfe durch das Ausnehmen eines Zahns durch das Examen des Kranken und die darauf folgende Untersuchung der Zähne mit dem Finger und einer gekrümmten Sonde.

Die erste Frage des Krankenexamens ist die nach der Ursache des Zahnschmerzes. Klagt der Patient über Schmerzen in einer ganzen Zahnreihe, scheinen ihm die Zähne zu lang zu sein, kleben sie gleichsam mit den entgegengesetzten beim Kauen zusammen, wanken sie etwas, und hält

sich der Schmerz constant in zwei bis vier Zähnen derselben Reihe, ohne auf die entgegengesetzte Zahnreihe überzuspringen, so ziehe man keinen Zahn aus, sondern behandele den Kranken antiphlogistisch mit Blutegeln, Abführungen, Brechmitteln, lauwarmen Breiumschlägen; denn der Zahnschmerz kommt von einer Periostitis des Kiefers und der Zahnwurzeln.

Anders ist es, wenn man es mit den Folgen einer solchen Entzündung zu thun hat, und der Schmerz auf einen einzelnen Zahn beschränkt ist; sind Auftreibungen der entsprechenden Kieferstelle und sogenannte Zahngeschwüre vorhanden, so entferne man den Zahn unverzüglich, zumal wenn er im Unterkiefer sitzt. Klagt der Patient über einen reissenden Schmerz, der bald äusserst heftig ist, bald ganz nachlässt, bald die Zähne des Oberkiefers, bald die des Unterkiefers befällt, des Abends, vornehmlich in der Bettwärme seine grösste Höhe erreicht, am Tage oft ganz schweigt, so ist dieser Schmerz rheumatisch, und demgemäss zu behandeln.

Klagt der Patient aber über Schmerzen eines bestimmten Zahnes, so untersuche man denselben mit der gekrümmten Sonde, ob er cariös ist. Drückt man mit der Sonde in die cariöse Stelle hinein, und empfindet dabei der Patient einen plötzlichen, aber enormen Schmerz, so liegt der Zahnnerv bloss, der Kranke erträgt in den Mund genommenes kaltes Wasser durchaus nicht, und muss sofort der Zahn entfernt werden. Man unterlasse diese genaue Untersuchung ja nicht, da man sonst, nur der Angabe des Patienten folgend, den unrechten Zahn ausziehen kann, zumal wenn mehrere hohle Zähne neben einander stehen.

Ob der Zahnschmerz eine Neuralgie des Trigeminusnerven ist, muss die Anamnese und das Leiden der umliegenden Gesichtstheile darthun, und ist solches demgemäss zu behandeln. Eben so überzeuge man sich zuerst bei schwangeren Frauen, ob der Schmerz hysterischer, oder congestiver Natur sei, und ziehe dann natürlich keinen Zahn aus.

Auf einen speciellen Fall muss ich noch aufmerksam machen. Es kommt nämlich vor, dass ein Zahnschmerz durch nichts zu tilgen ist; er bleibt nach, wie vor, in den letzten Backenzähnen, das Ausziehen eines hohlen Zahns hilft nichts; hier untersuche man, ob der Weisheitszahn der

schmerzenden Seite schon ganz hervorgewachsen ist, oder nicht; denn es ist öfters vorgekommen, dass der Weisheitszahn, durch den vorstehenden gesunden Backenzahn am Hervorbrechen gehindert, die grössten Schmerzen erregt hat. Man schone den gesunden Backenzahn nicht, sondern entferne ihn. — Unterlässt man es, so dauern die Schmerzen Wochen, ja, wie es bisweilen vorgekommen ist, Monate lang. Endlich erscheint der Weisheitszahn, der aber, da es ihm an Raum gebricht, sich nur beeilt, sobald, wie möglich, hohl zu werden, seinen hindernden Nachbar zu verderben, und unter Schmerzen mit sich fortgehen zu heissen. Ist aber der drängende Zahn vorher entfernt worden, so hat der neue Weisheitszahn Platz und Gelegenheit, gut und gesund auszuwachsen, und die Lücke, welche durch das Ausziehen des vorstehenden Zahnes geblieben, auszufüllen. Der Raummangel ist oft die Ursache des Hohlwerdens der Zähne im Allgemeinen, fast stets aber die der Verderbniss und kurzen Lebensdauer stiefmütterlich behandelter Weisheitszähne.

Die Stellung des Operateurs beim Zahnausziehen ist theils vor dem Patienten, der entweder niedrig, oder auf einem gewöhnlichen Stuhle sitzt, oder seitwärts vom Kranken, oder endlich hinter demselben. Die Gewohnheit muss entscheiden. Hesse hält die Stellung des Operateurs hinter und etwas seitwärts vom Kranken für die beste. Sie gewährt eine grössere Sicherheit, indem Patient und Operateur gleichsam eins sind, der Kopf des Kranken fest an der Brust des Arztes anliegt, und namentlich das Anschauen der gefürchteten Zahninstrumente während der Operation vermieden wird. Es erfordert diese Stellung aber weit grössere Geschicklichkeit, da der Chirurg gewöhnt sein muss, sich der linken, wie der rechten Hand zu bedienen. Gehülfen braucht der Operateur, wenn er sich gewöhnt hat, hinter dem Kranken zu stehen, gar nicht, indem er, wie gesagt, selbst den Kopf fixirt.

1. *Anwendung der Zange.*

Die Zange ist das älteste, schon den Aegyptern bekannte Instrument, und hat, wie alle übrigen, vielfache Veränderungen erfahren, welche mehr, oder weniger sich als praktisch bewiesen haben. Diese Veränderungen beziehen sich entweder auf die Biegung des Zangenschnabels, der

entweder nach vorn (Rabenschnabel), oder im rechten Winkel, oder von der Seite gekrümmt ist, oder auf die Verschiedenheit der Löffel und des Griffs, die entweder horizontal, oder nach aussen convex gekrümmt sind. Es würde zu weit führen, alle Arten von Zangen hier zu beschreiben, und ist deshalb auf Fauchard und Rudtorffer zu verweisen, deren Jeder eine vollkommene Sammlung davon geliefert hat. Die gebräuchlichsten Zangen sind: 1) die Lavrant'sche Krummzange, 2) der Paré'sche Rabenschnabel und 3) eine fast gerade, nur ein wenig seitwärts gekrümmte.

Man gebraucht die Zange hauptsächlich bei Zähnen, deren Krone und Hals durch ihre Festigkeit dem Instrumente einen guten Halt darbieten, ferner bei lose stehenden, bei Kinderzähnen und allen Vorderzähnen, da diese nur eine Wurzel haben, und beim Herausnehmen etwas um ihre Axe gedreht werden müssen.

Soll ein Zahn des Oberkiefers mit der Zange entfernt werden, so stellt sich der Operateur am besten seitwärts hinter den auf einem gewöhnlichen Stuhle sitzenden Kranken, indem er den Kopf desselben an seine linke Brustseite anlegt, mit den Fingern der linken Hand die obere Zahnreihe umfasst, den auszuziehenden Zahn zwischen Daumen und Zeigefinger frei lässt. Die mit der rechten gehaltene gerade, oder rabenschnabelähnlich gebogene Zange muss so gefasst sein, dass sie in der vollen Hand liegt; zwischen den Löffeln ruht das Nagelglied des vierten Fingers (um nach Gefallen die Zange schliessen, oder öffnen zu können), und oben auf dem Schloss des Instruments, ein wenig zwischen die Löffel eingedrückt, der Daumen (um genau die zusammenpressende Kraft fühlen zu können, welche man anwenden muss, um den Zahn, ohne ihn zu zerbrechen, festzuhalten). Die Branchen der Zange werden so hoch, als möglich, an den Hals des Zahnes heraufgeschoben, und dann der Zug nach unten und aussen gemacht. Die beim Zuge anzuwendende Kraft hängt natürlich von dem Festsitzen des Zahnes ab, und darf niemals ruckweise angewandt werden; folgt der Zahn nicht, so versucht man, falls er nur eine Wurzel hat, eine drehende und zugleich gelinde hebelnde Bewegung, um die Kieferränder zu dehnen, und zieht ihn, wie zuvor, nach unten und aussen. Will man die Zange bei Unterzähnen anwenden, so ist es leichter, wenn der Kranke niedrig sitzt, oder, falls man die Operation auf einem gewöhnlichen Stuhle ausführen will, auf

demselben eine etwas liegende Stellung einnimmt, um dadurch niedriger zu sitzen.

Bei Backzähnen gebraucht man die im rechten, oder stumpfen Winkel gekrümmte Zange, welche aber, um den Zahn nicht abzuschneiden, an ihrer Spitze nicht ganz zusammengreifen, sondern einen Raum von einer, zwei, drei Linien, je nach der Grösse der Zahnkrone, lassen muss. Die hierzu nöthige Hebelkraft wird durch die Lage des Daumens hervorgebracht, der auf dem Schloss der Zange ruht. Die Stellung des Kranken ist die entgegengesetzte von der bei den vorderen Zähnen; er sitzt beim Herausnehmen eines oberen Backzahnes niedrig, um den Druck von oben nach unten, bei dem eines Unterzahnes höher, um die Hebung von unten nach oben zu gestatten. — Das Umgreifen der gegenüberliegenden Zahnreihe mit den Fingern der linken Hand muss nicht ausser Acht gelassen, der Zahn nicht plötzlich, mit einem Ruck herausgerissen, sondern die Kraft der operirenden Hand allmälig verstärkt werden, bis der Zahn folgt. Uebersieht man dies, so kann man sehr leicht die Vorderzähne der gegenüberliegenden Reihe durch einen Schlag mit der Zange verletzen. Um die Hebelkraft nicht durch die Hand geben zu müssen, hat man Zangen erfunden, an deren Schloss der Stützpunkt in der Form eines kleinen Tellers, oder unpassender, eines concaven Schuhs, der auf einem Nussgelenke geht, angebracht ist, — ein Beweis, dass man leider Geschicklichkeit durch Mechanik zu ersetzen versuchen muss! Ob dies stets und im vollen Masse gelingt, oder nicht, kann nur der Erfahrene beurtheilen.

2. *Der Zahnschlüssel.*

Merkwürdig ist es, dass die Engländer dies Instrument den „deutschen", die Deutschen es den „englischen" Schlüssel nennen. Um nun diesem Streite nach Art der äsopischen Fabel abzuhelfen, eignen sich die Franzosen die Priorität seiner Erfindung zu (Garengeot, Frère-Cosme). Auch er ist vielfach verändert worden. Man gebraucht ihn mit einer flachen, starken Fletsche, mit einer von Kugelgestalt, und noch einer anderen, welche halbconvex ist. Die Stange des Schlüssels ist oft gerade horizontal, bald aufwärts steigend, bald doppelt im Knie gebogen. Am zweckmässigsten sind die neuerdings gefertigten mit halb convexer dünner Fletsche, und schräg von der Mitte derselben ausgehender, etwas auf-

wärts steigender Stange, indem hierdurch der Nachtheil des sogenannten v. Gräfe'schen Schlüssels vermieden wird. Dieser lässt nämlich, bei gerader, viereckiger Fletsche die Stange vom unteren Rande derselben horizontal ausgehen, und verstärkt hierdurch die Kraft bedeutend, bewirkt aber auch sehr starke Quetschung des Kiefers und Zahnfleisches.

So leicht es erscheint, einen Backzahn mit dem Schlüssel herauszunehmen, so erfordert gerade dies Instrument die meiste Aufmerksamkeit und Uebung, da es in ungeschickter Hand zu einem höchst gewaltsam wirkenden, ja gefährlichen werden kann. Es ist die grösste Thorheit, wenn man behauptet, die Operation des Zahnausziehens, eine leider für gering geachtete, lediglich mit dem Schlüssel und einer Zange bewerkstelligen zu können.

Der Schlüssel soll seine Anwendung nur bei Backzähnen finden, namentlich bei denen des Oberkiefers, weil dessen äusserer Alveolarrand grösseren Raum zur Anlegung der Fletsche darbietet, als der Unterkiefer, und seine Zähne, um herausgenommen zu werden, grösseren Kraft-Aufwand bedürfen. Leicht brechen untere Backzähne ab, wenn man die Wirkung des angewandten Schlüssels nicht zu der einer Zange zu machen versteht. Sein Vortheil liegt im Zulassen grösserer Kraft, sein Nachtheil in Quetschung, selbst Zerreissung des Zahnfleisches und zu bedeutender Ausdehnung der Alveole, so dass oft ein Theil des äusseren Alveolarrandes mit fortgebrochen wird, und entweder am betreffenden Zahne sitzen bleibt, oder nachträglich aus der Wunde entfernt werden muss. Entzündung, Eiterung des Zahnfleisches, Anschwellung der Backe und des Kiefers, sind häufige Folgen der rohen Anwendung des Schlüssels, gar nicht zu gedenken des noch viel ungeschickteren Zerbrechens des Unterkiefers, welches eben nur mit diesem höchst schmerzerregenden, brechenden Instrumente geschehen kann. Um mit dem Schlüssel einen Zahn zu entfernen, wählt man zuerst einen passenden Haken aus. Drei Haken reichen für alle Backzähne hin: ein kleinster für die kleinen Backzähne, ein grösserer für die mittleren, und ein weiterer für die grossen, dreispitzigen des Oberkiefers. Der Haken ist passend, wenn der auszuziehende Zahn den Raum zwischen dem mittleren unteren Theile der Fletsche und der Hakenspitze ausfüllt. Ist dann das Instrument passend gemacht, so lässt man den Kranken, wie gewöhnlich, auf einem Stuhle nieder-

sitzen, stellt sich seitwärts hinter ihn, so dass sein Kopf an der Brust des Operateurs ruht. Auf diese Weise hat man den Kopf des Kranken völlig in der Gewalt; er kann weder vor-, noch rückwärts sich beugen, eben so wenig seitwärts, da eines Theils die Brust, anderen Theils die nicht operirende Hand und der Arm des Operateurs ihn daran hindern, die wirkende Hand aber stets die geringen Bewegungen seines Kopfes begleitet. Mit den Händen lässt man den Patienten am besten an dem Stuhlsitze anfassen. Die Stange des Schlüssels legt man, wenn sie nicht aufwärts steigt, horizontal in gleicher Höhe mit dem Zahnfleischrande an die äussere Kieferwand; an die innere nur ausnahmsweise, wenn der Zahn eine entschieden schiefe Richtung nach innen zeigt. Die Fletsche des Schlüssels muss, um Missverhältnisse zwischen Zahn und Hakenweite auszugleichen, mit einem Tuche umwickelt werden, und, der Richtung der Stange folgend, natürlich ebenfalls horizontal an und unter dem auszuziehenden Zahne liegen. Der Haken wird auf der entgegengesetzten Seite an den Zahnhals so tief als möglich angesetzt, und durch den Daumen der nicht operirenden Hand fixirt, während ihr zweiter Finger die Lippe weghebt, die übrigen den Kinnbacken von aussen unterstützen. Das Ansetzen des Instruments muss stets mit möglichster Genauigkeit geschehen, und der Operateur während der Operation die Wirkung desselben scharf mit dem Auge verfolgen. Durch eine gelinde, durchaus nicht ruckweise ausgeführte, sondern allmälig verstärkte Drehung des Schlüssels nach aussen werden die Alveolarränder gedehnt. So bald man dies in der Hand fühlt, und mit dem Auge bemerkt, giebt man die drehende Bewegung auf, senkt den Griff bei Unterzähnen; oder hebt ihn bei Oberzähnen, während der Daumen der anderen Hand den Haken nicht loslässt. Gleichzeitig drängt man das Instrument etwas nach innen, und hebt so den zwischen Haken und Fletsche, wie in einer Zange steckenden Zahn heraus. Ist letzteres Manoeuvre nicht gut ausführbar, sei es wegen Unruhe des Patienten, oder weil der Haken sich etwas in die Höhe geschoben hat, so lässt man einen Augenblick nach, drückt den Haken, ohne das Instrument aus dem Munde zu entfernen, wieder tiefer an den Zahnhals an, und wiederholt die hebelnde Bewegung. Falls man sich hierzu nicht genug Geschicklichkeit und Schnelligkeit zutraut, so lasse man von der Anwendung des Schlüssels ab, und nehme den

luxirten Zahn nun mit einer gebogenen Zange hinweg. Ist die Krone des auszunehmenden Zahnes sehr hohl, so schraubt man statt des Schlüsselhakens den Wurzelhaken ein. Fehlt der Platz zur Anlegung der Fletsche, so vermeide man den Schlüssel gänzlich, und bediene sich des Pelikans. Niemals darf man es unterlassen, den Kieferrand nach vollendeter Operation zu untersuchen, und mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand die Wunde zusammen zu drücken, theils um lange Nachblutungen aus dem Zahnfleische zu verhüten, theils um die Ausdehnung der Alveole zu heben, oder kleine Splitter derselben zu entfernen. Die ganze Operation besteht also: 1) in dem Ansetzen des Instruments, 2) der Seitenbewegung desselben, 3) dem Senken, respective Heben des Griffs, 4) der Bewegung nach innen und 5) dem Herausheben des Zahns. Die drei letzten Bewegungen müssen fast zusammenfallen.

3. *Der Pelikan.*

Obgleich nach der Zange das älteste Instrument, ist der Pelikan für den Zahnarzt noch heute nicht entbehrlich geworden; er hilft aus, wo Schlüssel und Zange nicht zureichen wollen. Soll zum Beispiel ein Backzahn herausgenommen werden, dessen Krone grösstentheils zerstört ist, so dass nur ein kleiner Theil des inneren Randes stehen geblieben, um den Ansatzpunkt abzugeben, ein Zahn, dessen äussere Wand bis zum Alveolarrande fehlt, wenn das Zahnfleisch, oder der Kiefer selbst an Entzündung, oder schmerzhafter Geschwulst leiden, oder der Kinnbacken so gebildet ist, dass er schräg von aussen nach innen zugeht, — so bleibt kein besseres Instrument zu wählen übrig, als der Pelikan. Er hat den Vorzug, dass er, richtig angewandt, fast perpendiculär hebt, ohne Zahnfleisch und Kiefer zu berühren und zu insultiren, wie der Zahnschlüssel. Seine Wirkung wird oft mit der des Ueberwurfs verglichen, allein ganz mit Unrecht, denn er vermeidet die Nachtheile desselben, welche noch schlimmer sind, als beim Schlüssel: sehr starkes Quetschen des Kiefers und äusserst leichtes Abbrechen des Zahnes.

Leider ist in den meisten Handbüchern seine Anwendung ganz falsch beschrieben worden, indem ihm eine reine Seitenwirkung, und zwar eine noch stärkere, als beim Zahnschlüssel, vorgeworfen wurde (z. B. in Grossheim's Akiurgie).

Am besten lässt sich die Art, mit ihm zu operiren, an ei-

nem Beispiele darthun. Die Aufgabe sei: den unteren Weisheitszahn der rechten Seite zu entfernen. Seine äussere Wand ist weggebrochen, für Anlegung der Schlüsselfletsche ist kein Raum, der Zahn ist zu cariös, um der Zange genug Festigkeit entgegensetzen zu können, der nächste Backzahn fehlt.

In diesem Falle sind von dem Gebrauche ausgeschlossen: 1) der Schlüssel, denn auf der äusseren Kieferseite ist kein Raum für die Anlegung der Fletsche; nach innen kann der Zahn nicht gezogen werden, weil die äussere Zahnwand fehlt; 2) der Pyramidalhebel, und Seitenhebel, da der Nachbar fehlt, um den Stützpunkt abzugeben; 3) die Zange, weil sie den durchaus hohlen Zahn zerbrechen würde; 4) der Geissfuss, weil der Kranke den Mund nicht weit genug öffnen kann, und kein Ansatzpunkt am Zahne zu finden ist. — Es bleibt also nur übrig: der Pelikan.

Um ihn richtig anzuwenden, verfährt man folgendermassen: Man schraubt seinen Haken so weit heraus, dass er, wenn seine einfach mit einem Tuche umwickelte Krone etwas schräg auf dem nächsten, oder zweiten Zahn gestützt ist, bequem an den Hals des auszunehmenden Zahnes reicht. Hat man das Instrument auf diese Art regulirt, so legt man es auf die flache rechte Hand, schliesst diese so, dass der Daumen zwischen dem Haken und der Stange liegt (um das Zusammengehen zu verhüten), die Spitze des zweiten Fingers um den Schenkel des Hakens (um das Rückwärtsweichen zu verhindern). — Der Operateur stellt sich rechts seitwärts hinter den Kranken. Die Krone des Pelikans wird schräg auf den nächsten Backzahn, oder, wenn dieser fehlt, auf den nächst folgenden, nicht seitlich neben ihn, gesetzt, der Haken fest an den Hals des auszuziehenden Zahnes gelegt, und mit dem Daumen der linken Hand in seiner Lage erhalten. Hat man den Ansatz sicher, so macht man eine hebende Bewegung von hinten nach vorn, höchst wenig zur Seite, nach der Richtung der halbrunden, gekröpften Krone des Pelikans zu. Hierdurch wird der Zahn fast senkrecht herausgehoben. Ist dies nicht vollständig gelungen, so nimmt man den luxirten, losen Zahn mit einer tief angelegten Zange fort.

Die dem Pelikan zugeschriebenen Nachtheile, als: Abbrechen des Zahnes, Eindrücken der zum Stützpunkt dienenden Zähne, beruhen lediglich auf einer verfehlten Anwen-

dungsart, wenn nämlich die Krone des Pelikans horizontal gegen die äussere Fläche der stützenden Zähne, und, diesem entsprechend, der Haken schief angelegt wird. Auf diese Art ist der Pelikan freilich nichts, als ein höchst schmerzhaftes Werkzeug, welches mit dem Ueberwurf im Abbrechen der Zähne wetteifert, in geübter Hand dagegen bleibt er ein nicht zu ersetzendes, weniger Schmerz verursachendes Instrument, das aber mit der rechten und linken Hand gleich geschickt angewandt sein will.

4. *Der Geissfuss.*

Er dient namentlich zur Entfernung von Wurzeln, und kann durch den Wurzelhaken, der Nachtheile des Schlüssels wegen, nicht ersetzt werden. Seine Wirkung ist die, dass er die Wurzel von aussen nach innen und bei Zähnen des Oberkiefers nach unten, bei Zähnen des Unterkiefers nach oben drängt, also in einer von allen Instrumenten verschiedenen Richtung. Zu seiner Anwendung gehört Kraft, Uebung, und eine sichere Hand. Man stellt sich jedesmal hinter den Patienten, fixirt dessen Kopf auf diese Art selbst, ergreift den Geissfuss mit voller Hand, schliesst die Finger so, dass der Daumen und Zeigefinger das Knie des Instruments stützend umfassen, und der Griff desselben sich gegen die Handfläche stemmt. Der Geissfuss wird mit seinem flachen Ende perpendiculär gegen die Wurzel gesetzt, und zwar so, dass das Zahnfleisch so viel wie möglich herabgedrückt, die Zahnwurzel tief gefasst wird. Alsdann drängt man die Wurzel, wenn sie sich im Oberkiefer befindet, stark nach innen und unten, sitzt sie im Unterkiefer, nach innen und oben. Gleichzeitig macht man den Gegendruck von innen mit dem leicht umwickelten Daumen der nicht operirenden Hand. Dies geschieht, sowohl um die hebelnde Wirkung des Geissfusses zu unterstützen, als auch um Verletzungen der Zunge zu verhüten, wenn der Operateur mit dem Instrumente abgleiten sollte. Es ist durchaus nothwendig, mit dem Geissfusse rechts und links zu operiren, gewöhnt zu sein.

5. *Der Seitenhebel.*

Sein Erfinder ist L'Ecluse. Der Seitenhebel ist, wie der Geissfuss, ein Druckhebel, und wird bei Wurzeln angewandt, die weder von aussen dem Geissfuss, noch von innen dem Schlüssel-, oder Wurzelhaken Ansetzpunkte geben können,

also entweder von vorn nach hinten, oder von hinten nach vorn herausgedrängt werden müssen. Die stumpfschneidige, innen gekröpfte, breite Endfläche wird möglichst tief zwischen dem Kiefer und der Wurzel eingeschoben. Der nebenstehende Zahn giebt den Stützpunkt ab, oder, wenn dieser fehlt, ersetzt ihn die Geschicklichkeit des Operateurs, indem er in seiner Handkraft das Hypomochlion finden muss.

6. *Der Pyramidalhebel.*

Er ist ebenfalls von L'Ecluse erfunden worden, und ein ungleich nöthigeres Instrument, als der Seitenhebel. Man gebraucht ihn namentlich zum Entfernen der unteren Weisheitszähne, aber nur dann, wenn der vorstehende Backzahn vorhanden ist, um zum Stützpunkte zu dienen. Seine Anwendungsart ist folgende: Man legt das Instrument in die flache Hand, schliesst die Finger so, dass der Daumen unter der Stange des Hebels, der zweite Finger auf derselben zu liegen kommt. Der querstehende Griff stützt sich, von den drei übrigen Fingern umfasst, gegen die Handfläche. Nachdem sich der Operateur hinter den Kranken gestellt, drängt er die schiefwinklige, vierkantige Spitze von aussen nach innen, möglichst tief zwischen dem auszuziehenden Zahn und seinen Nachbar hinein, indem er gleichzeitig hebelnde Bewegungen von hinten nach vorn macht. Durch die schräg nach hinten gehende Fläche des Instruments wird der Zahn aus seiner Höhle gehoben. Der Daumen der nicht operirenden Hand muss dabei unerlässlich flach gegen die innere Kieferwand gelegt, überhaupt grosse Vorsicht und nicht zu viel Kraft angewandt werden, damit nicht bedeutende Verletzungen der Zunge durch das Durchfahren der Spitze des Instruments vorkommen. Für die Weisheitszähne ist der Seitenhebel gerade ein um so passenderes Werkzeug, da diese meistentheils nach hinten gekrümmte Wurzeln haben, also auch in dieser Richtung herausgeschoben werden müssen. Er verursacht, da er durchaus nicht brechend, hebend wirkt, weniger Schmerz, als jedes andere Instrument. Nöthig ist, für jede Seite Hebel zu besitzen, um sie wieder mit der rechten und linken Hand anwenden zu können.

7. *Die Wurzelschraube.*

Es kommen seltene Fälle vor, wo Wurzeln von Vorder-, oder Augenzähnen ausgezogen werden müssen, und diese

so tief ausgehöhlt sind, dass sie durch jedes andere Instrument zusammenbrechen würden; sie bilden nur noch eine hohle, mit sehr dünnen Wandungen versehene Röhre. Hier passt die Wurzelschraube. Nachdem man sich von der Festigkeit der Wurzel hinreichend überzeugt hat, schraubt man die aus Stahl geschnittene Schraube, wie einen Korkzieher in die Wurzel hinein, versucht durch gelinde Traction, ob die Windungen der scharfen Schraube in die Wurzel sich hineingeschnitten haben, und zieht dann perpendiculär von oben nach unten, oder im Unterkiefer umgekehrt.

Wir kommen jetzt zu einigen Operationsmethoden, welche nicht das Entfernen der Zähne zur Absicht haben, sondern das Erhalten derselben, nachdem der Nerv getödtet, und unschädlich gemacht worden.

Die sich dem Ausziehen der Zähne zunächst anschliessende Operation ist die von Fay angegebene. Er will, dass die Krone eines Zahnes, die, durch Caries zerstört, Schmerz hervorruft, mit einer starken, scharfen Zange abgekniffen werden solle. Die Wurzeln eines solchen Zahnes müssen natürlich nicht der Sitz des Zahnübels, sondern gesund sein. Sehr anwendbar ist dies Verfahren, die gesunden Zahnwurzeln stecken zu lassen, wenn schiefstehende Zahnkronen, schräg nach innen gehende Kieferwand sehr feste, sogar verwachsene Zähne argwöhnen lassen. Nach Fay hört der Schmerz augenblicklich nach dem Abkneifen der Krone auf. Dies können wir nicht so unbedingt unterzeichnen, da die Erfahrung lehrt, dass Zähne, welche durch Ungeschicklichkeit mit dem Schlüssel u. s. w. abgebrochen sind, oft nun erst recht, weil ihre Nerven der Luft blossgelegt sind, zu schmerzen anfangen; jedoch ist in manchen, namentlich den oben angeführten Fällen, die Fay'sche Methode sehr anzurathen, nur muss man vorbereitet sein, den Zahnnerven, falls er nach dem Abkneifen der Krone nicht gründlich mit abgerissen sein sollte, zu tödten. Dies geschieht nun auf verschiedene Art: durch das Glüheisen, den glühenden Draht, durch Einstossen einer silbernen, oder Platina-Nadel, oder auf chemischem Wege durch Aetzmittel. Letztere anzuwenden ist ein grober Fehler, indem nicht nur der absichtlich geätzte Zahn aufgelöst wird, sondern auch die Nachbarzähne darunter leiden.

Fattory räth, die Krone des kranken Zahnes, wenn sie noch ziemlich fest ist, stehen zu lassen, und mit einem feinen Trepane seitwärts anzubohren. In die gebohrte Oeffnung

führte er eine feine Drahtschlinge von Platina ein, und zerstörte damit den Nerven des Zahnes. Ob diese Methode eine brauchbare sei, oder nicht, bedarf wohl keiner Erörterung, da sie weder schonend für den Kranken ist, noch bei ihrer schwierigen Ausführung sicheren Erfolg verheisst.

Was die Methode, den schmerzhaften Zahn auszuziehen, und sogleich nach gestillter Blutung wieder in seine Höhle einzusetzen anlangt, so ist sie schon von Dupont (1633) unter dem Ausdruck „Umpflanzen“ bekannt gemacht worden. — Ungeschicktes Ausziehen eines falschen, gesunden Zahnes hat diese Methode hervorgebracht, da Niemand einen gesunden Zahn entbehren will. Es glückt in vielen Fällen. Der Zahn wird wiederum fest, entfärbt sich aber, und ist dann von keiner Regeneration der Nerven und Gefässe die Rede. Er wird nur mechanisch durch die von der Entzündung verdickte Zahnzelle festgehalten nach Hesse. Zu versuchen ist das Verfahren bei Unglücksfällen jedesmal. Hesse ist ein Fall bekannt, dass durch einen Chirurgen beim Herausziehen eines unteren Backzahnes, einem Mädchen von 11 Jahren mit der Stange des Schlüssels die vier unteren Schneidezähne herausgebrochen wurden, so dass sie luxirt auf der Lippe zu liegen schienen. Von den bestürzten Aeltern des Kindes gerufen, reponirte er die Zähne, drückte den Alveolarrand an, empfahl ein streng antiphlogistisches diätetisches Verhalten, und hatte die Freude, nach acht Tagen die Zähne ganz gerade und fest stehen zu sehen. Bei zweien von ihnen ist die Farbe verändert, sie ist dunkler, gelb, und wird wohl in späteren Jahren in eine graublaue übergehen; bei den anderen beiden Zähnen aber, welche nicht vollständig herausgerissen waren, ist die Farbe die natürliche geblieben, woraus Hesse den Schluss zieht, dass die ernährenden Gefässe nur gezerrt, nicht aber abgerissen waren. Bourdet räth, auch hohle schmerzhafte Zähne mit der Zange zu luxiren, und sie wieder fest zu drücken. Von diesem Verfahren ist wenig Nutzen zu versprechen, da jeder Patient froh ist, eines hohlen Zahnes erledigt zu sein, sich aber nicht eine unangenehme Diät vorschreiben lassen will, um vielleicht, wenn das Glück hilft, und keine Krankheit der Zahnwurzel entsteht, einen hohlen Zahn gerettet zu haben.

Bei diesem Capitel hat mich der talentvolle Zahnarzt Dr. Hesse mit seiner grossen Erfahrung unterstützt.

XCIII.

Von der Verpflanzung der Zähne.

Transplantatio dentium.

Die Verpflanzung gesunder Zähne als Ersatz gesunder, durch zufällige Verletzung verloren gegangener, oder nach dem Ausziehen cariöser Zähne verdankt ihre Entstehung der Eitelkeit. Junge vornehme Damen kauften der Armuth für ein Goldstück einen gesunden Zahn ab, ohne den Schmerz des Ausziehens mit zu bezahlen, und liessen sich denselben einsetzen. Diese Operation, welche in England besonders oft ausgeübt sein soll, datirt sich schon aus früher Zeit her. Abulcasem spricht von ihr als einer ganz bekannten Sache. Ambrosius Paré berichtet von einer jungen Dame, welche sich den gesunden Zahn eines Mädchens an die Stelle eines cariösen habe einsetzen lassen, und dass derselbe vollkommen fest geworden sei. Die Geschichte der Chirurgie enthält eine grössere Anzahl von ähnlichen Beispielen, in denen die Operation meistens mit Erfolg vorgenommen wurde.

Wiewohl die Beobachtung, dass verpflanzte Zähne auf ihrem neuen Boden fest wurden, nicht geleugnet werden kann, so ist dagegen von Mehreren, wie z. B. von Richerand, behauptet worden, dass der verpflanzte Zahn in der Höhle wohl fest werden, aber nicht verwachsen könne, sondern nur durch die um die Zahnwurzel sich verengende Alveola mechanisch festgehalten werde. Diese Annahme scheint auf die früheren Beobachtungen von Fauchard und Bourdet gegründet zu sein. Diese behaupteten nämlich, dass auch trockene verpflanzte Zähne in der Alveole vollkommen fest würden, und sich von frisch verpflanzten nur durch eine mehr gelbliche Farbe unterschieden. Sollten aber diese trockenen Zähne nicht etwa noch einen Lebenskeim in sich gehabt haben, und wirklich angewachsen

sein; wie könnte man sich das Festwerden auf bloss mechanische Weise erklären? Würde nicht der todte Zahn, wenn er länger in der Alveole verweilte, unerträgliche Schmerzen erregen, und den Kranken veranlassen, denselben wieder fortzunehmen? B. Bell und Richter geben für die Verpflanzung der Zähne, welche ihnen nichts Auffallendes zu haben scheint, eigene Regeln an.

Ausser jenen alltäglichen Beobachtungen vom neuen Wurzeln frischer Zähne in den Alveolen fremder Individuen, kennen wir aus der Experimentalphysiologie einige schöne, hierher gehörige Versuche, aus denen folgt, wie sehr leicht Zähne auch auf einem ganz heterogenen Boden sich organisch vereinigen. So verpflanzte J. Hunter einen frischen Zahn in den verwundeten Kamm eines Hahnes, und fand, dass er hier anwuchs. Als er das Thier dann nach einiger Zeit tödtete, und mit einer feinen Masse injicirte, erkannte er einen deutlichen Uebergang blutführender Gefässe in die Wurzel des Zahnes. Denselben Versuch wiederholte Astley Cooper ebenfalls mit glücklichem Erfolge.

An diese früheren Beobachtungen reihen sich auch die schönen Versuche Wisemann's, welche er in seiner Preisschrift niedergelegt hat. Derselbe zog einem Hunde den zweiten Schneidezahn des Unterkiefers aus, brachte denselben nach einigen Minuten wieder an seinen Ort, und befestigte ihn darauf mit einem Faden an die benachbarten Zähne. Nach einigen Wochen tödtete er den Hund, welcher darauf injicirt wurde. Eine sorgfältige anatomische Untersuchung ergab, dass der noch nicht wieder völlig verwachsene Zahn mit dem angeschwollenen und von vielen Blutgefässen durchzogenen Zahnfleische zusammenhing, auch mit den Wänden der Zahnhöhle einige Verbindungen eingegangen war. In die Spitze der Wurzel des Zahnes drang sogar ein grösseres Blutgefäss ein, welches sich hier in zwei Aeste spaltete.

Diesen rein physiologischen Experimenten schliessen sich die chirurgischen Beobachtungen von Fällen an, in denen Zähne an einem Orte fest wurden, den sie entweder durch Wanderung erreicht hatten, oder an den sie durch Verletzungen getrieben worden waren. Einem kräftigen Manne, welcher in seiner Jugend durch die Inunctionscur von der Syphilis geheilt war, und dem dabei ein Theil des Kieferrandes verloren gegangen war, operirte ich an der einen Seite des

Gaumens eine bohnengrosse Geschwulst; bei der Durchschneidung der Gaumenhaut und des darunter liegenden festen Zellgewebes fand sich darin ein flachliegender, gesunder, angewachsener Schneidezahn. Bei der Eröffnung einer kranken Kieferhöhle fand ich in ihr einen angewachsenen Backzahn; viele Jahre vorher hatte der Oberkiefer eine schwere Verletzung erlitten. Einer Dame von dreissig Jahren operirte ich eine harte Geschwulst in der Unterlippe von der Grösse einer weissen Bohne. Bei der von der inneren Fläche des Mundes aus unternommenen Exstirpation fand sich als Kern derselben ein adhärenter Schneidezahn. Mehrere Jahre vorher war die Frau aus dem Wagen gestürzt, wobei einige Zähne verloren gegangen waren; einer derselben nun wurde in die Lippe hineingetrieben, war hier eingewachsen, und ist dann eingekapselt worden. Aehnliche Beobachtungen sind wohl öfter von jedem beschäftigten Chirurgen gemacht worden.

Was nun den praktischen Werth der Operation betrifft, so ist die Transplantation der Zähne von einem Individuum auf das andere aus moralischen Gründen durchaus zu verwerfen, denn welche Entartung des Gemüths würde schon von Seiten des Arztes dazu gehören, der reichen Eitelkeit die Hand zu bieten, eine arme, unglückliche Person unter Schmerzen zu verstümmeln, sie vielleicht ihres einzigen Schmuckes, ihrer Zähne, mit denen sie ihr hartes Brot beisst, zu berauben! Mit Hoffnung auf Erfolg liessen sich gewiss die Zähne unlängst Verstorbener verpflanzen, wenn hier nicht wieder zu fürchten wäre, dass entweder Krankheiten übertragen werden, oder dass sich Leichencontagium, wie wir dasselbe nach leichten Verwundungen bei der Section sehen, selbst von Leichen, deren Säfte nicht schon während des Lebens durch Krankheiten entmischt waren, entwickelt. Seitdem die Zahnheilkunde, und besonders ihr mechanischer Theil, das Einsetzen künstlicher Zähne, in neuerer Zeit einen so hohen Grad der Vervollkommnung erreicht hat, ist die Transplantation der Zähne mit Recht aus der Chirurgie verbannt, und als ein verderblicher Auswuchs derselben betrachtet worden. Die ganze Angelegenheit darf sich nur auf dasselbe Individuum beschränken, man darf den durch eine Verletzung ausgestossenen Zahn wieder einsetzen, ja selbst einen gesunden Zahn, welcher unerträgliche Schmerzen verursacht, allenfalls ausziehen, und dann wieder an den alten Ort bringen. Der sehr erfahrene Zahnarzt Franz theilte mir eine Anzahl interessanter, hierher

gehöriger Beobachtungen mit. Derselbe zog öfter wegen langer, unerträglicher, auf keine andere Weise zu stillender Schmerzen in einem gesunden Schneidezahne, diesen aus, und setzte ihn dann wieder ein, worauf er immer wieder fest wurde, und ohne dass die Schmerzen wiederkehrten. Er ging noch weiter; war der Zahn an einer Stelle oberflächlich cariös, so feilte er das Krankhafte erst ab, und setzte ihn ebenfalls mit Erfolg wieder ein. War die Wurzel krank, so konnte er das Kranke vorher abfeilen, ohne dass der Zahn wieder ausfiel. Führte ein cariöser Canal in das Innere des Zahnes, so plombirte er denselben, und sah ihn auch so wieder festwachsen. Nicht minder glücklich war er bei Backzähnen, da alle früheren Versuche nur bei Schneidezähnen gemacht wurden, denn auch schmerzhafte Backzähne mit zwei, oder drei Wurzeln konnten ausgezogen, und mit Erfolg wieder eingepflanzt werden.

Ausser diesen neuen Beobachtungen, wo wieder eingesetzte ganze Zähne von Neuem wurzelten, giebt es auch Beobachtungen, wo selbst zerschmetterte, oder gespaltene Zähne nach dem neuen Einsetzen wieder fest wurden. Welcher Chirurg erinnerte sich nicht, wie die nach schweren Verletzungen der Kiefer zum Theil herausgestossenen, noch am Zahnfleische hängenden Zähne, mit, oder ohne Bruch des Alveolarrandes, mit diesem wieder organisch vereinigt wurden.

Die Regeln, welche man beim Wiedereinsetzen eines ausgezogenen, oder ausgeschlagenen Zahnes zu befolgen hat, sind in der Kürze folgende. Die Zahnhöhle wird gereinigt, das Fibrin-Cruorgerinnsel, welches sie ausfüllt, entfernt, weil es als fremder Zwischenkörper die Vereinigung hindert; die Alveole wird sorgfältig mit Wasser ausgespritzt, so dass sie vollkommen rein erscheint, eine eintretende Nachblutung wird durch kaltes Wasser und eingebrachte Schwammstückchen gestillt. Hängen am Halse des Zahnes Fetzen vom Zahnfleisch, so werden diese abgeschabt, worauf man den Zahn sanft in die Alveole eindrückt, und mit einem gewichsten seidenen Faden, welcher die zu beiden Seiten stehenden Zähne in hin- und herlaufenden Achtertouren umgiebt, an diesen befestigt. Zur grösseren Sicherung beklebt man den wiedereingesetzten Zahn und seinen Nachbar von allen Seiten mit etwas Baumwolle, welche in einen schnell erhärtenden Zahnkitt eingetaucht worden. Dadurch wird auch die Luft abge-

halten. Erst nach Wochen darf der Kitt entfernt werden. Wird er früher lose, so legt man neuen darauf, der Faden darf aber erst dann gelöst werden, wenn sich der Zahn völlig fest zeigt. Während der ganzen Cur darf der Kranke nur von Suppen und breiartigen Speisen leben, und dann zu gehacktem Fleisch übergehen.

Das Einsetzen künstlich bearbeiteter Menschenzähne, oder ihrer Nachahmungen aus Knochen, Elfenbein, Wallross, Email und anderer porzellanartiger Masse, welche sich durch Festigkeit und Dauerhaftigkeit auszeichnen, gehört in das Gebiet der eigentlichen Zahnheilkunde.

XCIV.

Die Operation der Geschwülste auf der äusseren Fläche der Augenlider.

Operatio tumorum in externa palpebra.

So geringfügig die Operation kleiner Geschwülste und Auswüchse an den Augenlidern auch ist, so bedarf es doch einiger Geschicklichkeit und Vorsicht bei ihrer Entfernung. Die zweckmässigsten Instrumente dazu sind: ein sehr kleines Scalpell mit achteckigem Stiel, eine feine Augenscheere, ein Conjunctivahäkchen, wie bei der Operation des Schielens, eine feine Hakenpincette, und für den Fall einer blutigen Heftung feine Insectennadeln und baumwollene Fäden.

Das Chalazion wird mit einem Häkchen am inneren Rande des Augenlides gefasst, und mit einem kleinen Scalpell aus-, oder abgeschnitten. Ist es gross und dick, ragt es am Tarsalrande hervor, so dass es in der Gestalt eines kleinen Keils aus der ganzen Dicke des Tarsalrandes herausgeschnitten werden muss, so vereinigt man den letzteren wieder durch eine umschlungene Insectennadel.

Warzen an der äusseren Fläche der Augenlider werden mit einer Pincette gefasst, und mit einem kleinen Messer flach abgeschnitten.

Warzen am Tarsalrande werden auf die nämliche Weise glatt am Rande abgetragen; eine kleine, durch sie degenerirte Partie des Randes wird auch hier in Gestalt eines kleinen Keils exstirpirt, und eine, oder zwei umschlungene Insectennadeln angelegt. Eben so verfährt man bei Telangiectasien am Rande der Augenlider. Bei kleinen Angiectasien, welche sehr oberflächlich sind, ist das öftere Scarificiren bisweilen hinreichend. Bei grösseren, sich über

die äussere Fläche der Augenlider verbreitenden ist die partielle, öfter zu wiederholende Excision und Anlegung der umschlungenen Insectennadeln nothwendig. Das Uebel mit einer umfangreicheren Operation zu entfernen, würde eine Verzerrung des Theils, Ektropium, Lagophthalmus u. s. w. zur Folge haben. Setzt sich der äussere Blutschwamm über den Tarsalrand auf die innere Fläche der Augenlider fort, so schneidet man den äusseren nach und nach in kleinen Stücken heraus, und heftet die Wunde durch die Naht, den auf der inneren Fläche heilt man durch wiederholtes Scarificiren. Noch kürzlich habe ich einen höchst interessanten Fall der Art beobachtet. Ein sechs Monate altes Kind, in v. Arnim's Praxis, hatte an beiden Augenlidern Angiektasien, ein Drittheil des linken unteren Augenlides und mehr, als die Hälfte des rechten waren ihrer ganzen Breite nach in eine rothe, gefässreiche Masse verwandelt; auch die innere Oberfläche, besonders des rechten Auges, zeigte zahlreiche Gefässerweiterungen. In diesem ausserordentlich schwierigen Falle gelang mir die vollständige Heilung durch fünfmaliges Ausschneiden feiner Querstreifen aus der Masse des Blutschwammes und Anlegung einer Zahl der feinsten, umschlungenen Insectennadeln, oder feiner Kopfnähte. Theils durch das wiederholte Ausschneiden, theils durch die mittelst der umschlungenen Naht herbeigeführte Obliteration der erweiterten Gefässe wurde hier die Heilung bewirkt. Die Gefässerweiterungen an der inneren Fläche des rechten Augenlides wurden durch öftere Scarification gehoben.

Bei grossen Telangiectasien, bei Angiectasien, welche sich über eine grössere Partie des Gesichtes ausdehnen, und sich auch über die Augenlider erstrecken, verfahre man nach den bei diesen Krankheiten früher angegebenen Regeln. (Erster Band, S. 234 fg.)

Maulbeergeschwülste werden ganz so, wie andere Blutschwämme, operirt; eben so farbige Muttermäler der Augenlider. (S. ersten Band, S. 234 fg.)

Die Phlyctäna häkelt man mit einem Schielhäkchen fest, und schneidet die vordere Wand mit dem Scalpell ab. Eben so verfährt man beim Hirsekorn, dessen Inhalt man dann entleert.

XCV.

Die Operation der Geschwülste in den Augenlidern.

Operatio tumorum in palpebris et orbita.

Die Operation der Balggeschwülste in den Augenlidern geschieht durch Exstirpation, und zwar meistens von der inneren Fläche aus. Alle übrigen Zerstörungsarten, durch Setaceum, Aetzmittel, Glüheisen u. s. w. sind hier sehr übel angebracht, da sie selten das Uebel heilen, sondern dasselbe gewöhnlich verschlimmern, und bösartig machen. Der Unterschied in den Operationsmethoden der Excision beruht besonders nur darauf, ob die Entfernung der Geschwülste von aussen, oder von innen geschehen soll. Ich kann nicht begreifen, wie man darüber in den gewöhnlichen Fällen noch in Zweifel sein kann, da sie leicht, schnell und ohne Entstellung von der inneren Augenlidfläche aus geschehen kann. Die Exstirpation aber von aussen ist länger dauernd, und hinterlässt oft eine ungleiche Narbe.

Die Exstirpation von der inneren Fläche aus. Der Kranke sitzt, wie bei jeder Augenoperation, gegen das Fenster, der Kopf ist von einem hinter ihm stehenden Gehülfen unterstützt, welcher, je nachdem die Geschwulst im oberen, oder unteren Augenlide sich befindet, dasselbe durch äusseren Druck etwas umwendet. Hierauf führt man einen feinen, einfachen Haken von links nach rechts durch die halbkugelig, oder nur als geringe Erhabenheit sich darstellende Geschwulst hindurch, und stülpt dadurch das Augenlid vollends nach aussen um. Während der Stiel des Hakens, welchen man in die linke Hand genommen, von dieser unbeweglich gehalten wird, setzt man hinter der Geschwulst die Klinge meines kleinen Scalpells flach auf die Schleimhaut, und schneidet diese sammt der vorgezogenen Geschwulst in sägenden Messerzügen aus

und ab. Dann wird die Blutung durch überströmendes kaltes Wasser gestillt, und kalte Umschläge gemacht.

Den Vorzug der Exstirpation von der inneren Fläche aus gegen die von aussen habe ich in Hunderten von Fällen erkannt, und er war besonders schlagend bei einer schönen jungen Dame, welche in sämmtlichen vier Augenlidern bohnengrosse Balggeschwülste gehabt hatte. Aus drei Augenlidern hatte man durch Spaltung der äusseren Haut und Herausschälen die Geschwülste entfernt, wie dies die ungleichen, krausen Narbenfalten zeigten. Aus dem linken oberen Augenlide, bat sie mich, die Geschwulst herauszunehmen, welches ich, wie oben beschrieben, that; sie ward in so viel Tagen, als früher Wochen nöthig waren, geheilt.

Exstirpation von der äusseren Fläche aus. Diese hat nur dann den Vorzug, wenn zu befürchten steht, dass die schon verdünnte, mit der Geschwulst innigst verwachsene äussere Haut nach der Exstirpation von innen aus durchbrechen, oder verschrumpfen würde; ferner dann, wenn sie schon entartet, oder durchbrochen ist. Die Geschwulst möge sich im oberen, oder unteren Lide befinden, so mache man einen gehörig grossen Hautschnitt nach dem Verlaufe der Fasern des Orbicularis, führe dann einen Haken durch die Geschwulst, ziehe sie hervor, und schäle sie mit einer kleinen, flach gebogenen Scheere, oder mit einem Messer aus. Die Wunde wird nicht früher vereinigt, als bis die Blutung vollkommen gestillt ist. Ist die Geschwulst so gross, dass eine Höhle durch ihre Entfernung entstanden ist, so durchsteche man den Grund derselben, damit das sich ansammelnde Blut und Wundsecret nach innen abfliessen könne, und vereinige die äussere Wunde durch feine Insectennadeln, deren Enden nach der Umschlingung kurz abgeschnitten werden.

Wenn die äussere Lamelle des Augenlides durch Entzündung der Geschwulst mit dieser nicht allein fest verwachsen ist, sondern auch entartet, oder durchbrochen, so umgiebt man den kranken Hauttheil mit zwei liegenden, elliptischen Einschnitten, häkelt den isolirten Theil fest, übergiebt den Haken dem Gehülfen, und exstirpirt mit zarten Schnitten, mit dem Messer, wenn das Zellgewebe härtlich, mit der Scheere, wenn es lax und nachgiebig ist. Alle Schnitte verlaufen möglichst in der Richtung der Fasern des M. orbicularis. Ist die äussere Haut über der Geschwulst mit fortge-

nommen, so hat man weniger zu besorgen, dass nach der Anlegung der Naht sich Blut unter ihr ansammele, weshalb die Durchbohrung des Bodens der Wunde hier überflüssig ist.

So geringfügig diese Operation auch ist, so viele Behutsamkeit und Sorgfalt erfordert sie doch, um Entstellung zu vermeiden; öfters suchten Personen meine Hülfe, bei denen ich krause, zusammengezogene Narben fand, welche von Neuem exstirpirt werden mussten.

XCVI.

Die Operation der Geschwülste in den Augenhöhlen.

Exstirpatio tumorum in orbita.

Die Exstirpation der Balggeschwülste aus den Augenlidern ist die Operation der Geschwülste aus der Orbita im verjüngten Massstabe, eine Miniaturoperation von dieser sehr grossen und zugleich sehr künstlichen Operation, bei der es auf die Geschicklichkeit des Chirurgen ankommt, ob der Kranke ein Auge weniger hat, oder nicht. Die Geschwülste in der Orbita sind meistens entweder Balggeschwülste, oder fibröse; unter jenen habe ich mehrmals solche mit Haaren auf ihrer Oberfläche angetroffen. Die fibrösen Geschwülste habe ich so gross gesehen, wie keine vor mir beschrieben sind, und dieselben mit Glück exstirpirt.

Die Exstirpation geschieht entweder von der inneren Oberfläche der Augenlider, oder von der äusseren Fläche aus. Durch den Sitz und die Grösse der Geschwulst allein wird bestimmt, ob diese, oder jene Methode gewählt werden soll. Von innen operirt man, wenn die Geschwulst mehr aus der Mitte der Augenhöhle heraus sich entwickelt, und das Auge vor sich hergedrängt hat, wenn Auge und Geschwulst durch die enorm erweiterte Augenlidspalte vorgetreten sind, und diese und die Augenlider umgekehrt haben. Von aussen dagegen nimmt man die Operation nur vor, wenn die Geschwulst mehr an der Seite der Augenlidspalte aus der Orbita sich hervorgewölbt hat, die Oeffnung der Augenlider wohl nach einer Richtung verschoben, aber nicht erweitert ist. Wie verkehrt wäre es, würde man hier durch die enge Spalte einen grossen Tumor exstirpiren wollen.

Bei der Exstirpation von der inneren Fläche aus macht man die Incision durch die ausgedehnte Bindehaut, so dass der Schnitt über den höchsten Punkt der Geschwulst fortläuft. Liegt die Geschwulst unter dem Augapfel, wobei dieser, wenn die Geschwulst gross ist, in die Höhe gedrängt

wird, so verläuft der Schnitt nach dem Laufe der Muskelfasern. Er muss gehörig gross sein, um Raum zu haben. Nach Lostrennung der bedeckenden Theile und Blosslegung der vorderen Fläche der Geschwulst, zieht man sie bei der Grösse von etwa einer grossen Haselnuss, oder Wallnuss mit einem einfachen Haken hervor, und exstirpirt sie, wenn sie eine feste Umgebung hat, mit dem Messer, wenn sie eine lose hat, mit der Scheere. Hat die Geschwulst die Grösse einer Pflaume und darüber, befestigt man sie durch den Doppelhaken, welchen der Gehülfe anzieht, und ist sie noch grösser, wie ein Apfel z. B., so kann man zur Exstirpation nur die Scheere gebrauchen.

Bei dem Sitze der Geschwulst an der äusseren Seite des Auges ist es bisweilen nöthig, die äussere Commissur zu spalten, und dann einen langen, gerade absteigenden Schnitt zu machen. Eben so spaltet man die äussere Commissur, wenn eine grosse Geschwulst über dem Augapfel liegt. Umlagert sie den Augapfel von der inneren Seite, und füllt sie den ganzen inneren Raum zwischen dem Auge und der Nase aus, so spaltet man die innere Commissur, macht einen absteigenden Schnitt an der Seitenwand der Nase, löst den Lappen und exstirpirt die Geschwulst.

In den übrigen Fällen, wo die Augenspalte nicht mit ausgedehnt ist, der Tumor unter dem Auge liegt, macht man einen halbmondförmigen Schnitt auf dem unteren Augenhöhlenrande, schlägt das Lid in die Höhe, und exstirpirt darauf die Geschwulst. Das obere Augenlid darf aber niemals behufs der Exstirpation einer Geschwulst auf dem Augapfel durchschnitten werden, auch wenn die Geschwulst hoch unter dem Lide hervorragt, — die Querdurchschneidung des Levator palpebrae superioris und das Entblössen des Nervus supraorbitalis verbieten, von aussen über dem oberen Augenlide einzudringen, — sondern man spaltet die äussere Commissur, macht von hieraus einen aufsteigenden Schnitt, löst das Augenlid flach ab, und exstirpirt die Geschwulst. Ueberall werden, wo nach der Operation kein Zurückhalten von Blut oder Wundsecret zu fürchten ist, die Incisionswunden in der äusseren Haut durch umschlungene Nähte geschlossen. Alle möglichen Richtungen der Schnitte sind eher erlaubt, als die senkrechte Spaltung der Augenlider in der Mitte, sie darf niemals vorkommen, da es wohl geschehen könnte, dass keine Vereinigung zu Stande käme.

Einem jungen Manne exstirpirte ich eine faustgrosse Geschwulst, deren hinterer, zapfenförmiger Theil die Orbita ausfüllte, und auf deren höchstem Punkte der Augapfel lag. Die Spalte der Augenlider, durch welche die Geschwulst sammt dem Auge hervorgedrängt war, hatte die Grösse weiter, geöffneter, weiblicher Genitalien. Der verlängerte N. opticus wurde aus der Geschwulst herauspräparirt. Nach unten lag zwischen den auseinandergedrängten Gesichtsknochen ein zweiter Tumor. Ein Theil der ausgedehnten Augenlider, welcher einen grossen Beutel bildete, wurde mit fortgenommen. Die Heilung erfolgte ohne Entstellung, und das verloren gegangene Sehvermögen kehrte zurück. Ein anderes Mal exstirpirte ich eine fibröse Geschwulst von der Grösse mehrerer Fäuste, welche ebenfalls von der Orbita ausging, durch Spaltung des Gesichtes in der Mittellinie, schlug das halbe Gesicht zurück, nahm die Geschwulst heraus, und vereinigte die Wunde durch umschlungene Nähte. Die Heilung gelang vollkommen. Dergleichen Fälle, von minderer Grösse, jedoch die ganze Orbita ausfüllend, könnte ich noch viele anführen. Ueber die Methode der Spaltung des Gesichts behufs der in diesen Gegenden vorzunehmenden Exstirpationen und Resectionen s. die Resection des Oberkiefers. Der Verband und die weitere Nachbehandlung geschieht nach allgemeinen chirurgischen Grundsätzen.

Alle übrigen Methoden zur Zerstörung kleinerer, oder grösserer Geschwülste durch andere Mittel, als durch die Exstirpation, sind, wie oben bemerkt, durchaus zu verwerfen. Das Aetzen und das Setaceum machen selbst gutartige Geschwülste leicht bösartig, und heilen sie wohl selten, nicht zu gedenken, dass das Aetzmittel wegen der Nähe des Augapfels auch für diesen gefährlich ist. Nach der Operation selbst der grössten Geschwülste aus der Orbita, wobei der ganze Augapfel frei gelegt werden musste, trat nie eine Entzündung desselben ein, da derselbe durch den langen Druck, dem er ausgesetzt gewesen war, gegen blutige Operationen eine grosse Unempfindlichkeit zeigte. Es möchte wohl wenig Nachahmer finden, wenn Demauris bei Geschwülsten in der Orbita unter den Augenlidern den Balg durch öftere Anwendung eines Tropfens Acidi nitrosi öffnete, oder Duvillard in Balggeschwülste der Augenlider eine mit Höllenstein gefüllte Platinasonde einbrachte.

XCVII.

Die Operation der Einwärtskehrung der Augenwimpern.

Operatio trichiasis et distichiasis.

Wenn die Cilien, statt nach aussen gerichtet zu stehen, sich nach innen gegen den Bulbus wenden, und ihn berühren, beim Oeffnen und Schliessen der Augenlider wie ein Rechen darüber hinfahren, so heisst dieser Zustand Trichiasis. Bald sind fast sämmtliche Cilien falsch gerichtet, bald treten nur einzelne aus Reih und Glied, oder es wenden sich mehrere, nebeneinander stehende mit ihren Spitzen dem Augapfel zu; bisweilen ist es nur ein einziges Haar, welches den Bulbus berührt. Beim Entropium berühren die Cilien ebenfalls den Augapfel, doch ist hier der Tarsalrand nach innen umgeschlagen, und die Haare lagern sich meistens nur mit ihren Seiten auf den Bulbus, da sie in normaler Richtung aus dem Rande hervortreten. Auch bei Narben der Augenlidränder nehmen die Haare bisweilen die Richtung gegen den Bulbus.

Bei der Distichiasis befindet sich entweder ausser der äusseren Reihe der Cilien noch eine zweite, nach innen gekehrte kleinerer Cilien, oder gar ein buntes, unregelmässiges Gemisch vieler kleiner Haare, welche ihre Spitzen dem Augapfel zukehren. Trichiasis und Distichiasis kommen bisweilen auch beim Entropium vor.

Da schon ein Staubkörnchen, oder eine ausgefallene Cilie, welche zwischen Bulbus und Augenlider geräth, Schmerz und Entzündung erregt, so ist es begreiflich, dass die Conjunctiva des Augapfels durch den Reiz der nach innen gerichteten Cilien, welche wie eine Bürste darüber hinfahren, sich bald heftig entzünden, von einem Gefässnetze bedeckt werden,

und allmälig verdunkeln werde. Pannus vasculosus, dann Opacus und vollständige Blindheit sind daher die Folgen der falschen Richtung, oder einer doppelten Reihe von Cilien.

Der Operationsmethoden giebt es drei: 1) Das Ausrupfen der Cilien; 2) die Abtragung des Ciliarrandes; 3) die Auswärtskehrung des Ciliarrandes.

1) *Das Ausrupfen der Cilien.*

Man verfährt dabei auf folgende Weise. Indem man mit der Spitze des linken Zeigefingers auf das Augenlid drückt, und dadurch seinen Rand etwas nach aussen umstülpt, fasst man jedes verkehrt stehende Haar mit der Beer'schen Cilienpincette, und rupft es aus. Bricht ein Haar ab, so muss der Stumpf nochmals sorgfältig gefasst, und ausgezogen werden, da es noch mehr reizen würde, als das Haar. Nur die entschieden nach aussen gerichteten Cilien bleiben stehen. Nach Beendigung der Operation lässt man Wasser über das thränende Auge laufen, und trocknet die Lider mit einem feinen Läppchen ab. Erscheint noch der Tarsalrand ein wenig nach innen gerichtet, so zieht man das Lid durch einen Pflasterstreifen etwas vom Bulbus ab.

Das Ausrupfen der widernatürlichen Cilien ist häufig nur ein palliatives Heilmittel, doch bei weitem nicht in dem Grade, wie man gewöhnlich glaubt. Bei den geringeren Graden des Uebels ist es indessen allen anderen Methoden vorzuziehen, zumal da es die Krankheit, nach manchen Beobachtungen, oft gründlich heilt. Man ermüde nur nicht, jedes nachwachsende Härchen von Neuem auszurupfen. Chelius beobachtete ebenfalls nach dem öfteren Ausrupfen der Cilien, dass die sich anfangs wiedererzeugenden Härchen immer weicher wurden, und am Ende nicht wiederkehrten. Es ist ja auch etwas Bekanntes, dass Frauen, denen ein kleiner Knebelbart wächst, diesen am Ende durch unverdrossenes Ausrupfen der anfangs nachwachsenden Haare vollständig zu tilgen im Stande sind, wie ich dies einige Male erfahren habe.

2) *Die Abtragung des Augenlidrandes mit den Wurzeln der Cilien von Jäger.*

Derselbe schiebt eine Hornplatte unter das Augenlid. Der Assistent fasst dieselbe, und spannt das Augenlid auf

ihr, indem er den Zeigefinger in dem einen Winkel aufsetzt. Der Operateur schneidet dann den Rand bis über die Wurzeln der Cilien mittelst eines convexen Messers von aussen nach innen bis auf den Tarsus durch, und bringt die nöthige Spannung mit dem Zeigefinger der linken Hand hervor, welcher an den entgegengesetzten Augenwinkel angedrückt wird. Der Rand wird hierauf mit einer Pincette gefasst, und mit dem Messer vollends vom Tarsalrande getrennt, dabei die Thränenpunkte und wo möglich auch die Ausführungsgänge der Meibom'schen Drüsen geschont. Zeigen sich in der Wundfläche schwarze Punkte, so sind dies die zurückgebliebenen Wurzeln, und es ist die Abtragung einer neuen Schicht nöthig. — Die Nachbehandlung besteht in kalten Umschlägen; bei heftiger Entzündung werden Blutegel angesetzt. Zeigen sich später wieder schwarze Punkte in der Wunde, so sollen diese mit Höllenstein zerstört werden.

Vacca Berlinghieri verfuhr etwas anders, als Jäger. Die unter das Lid geschobene Platte hat am Rande eine Furche zur Aufnahme des Tarsalrandes. An den Grenzen der falschen Haare macht er zwei, anderthalb Linien herabsteigende Schnitte durch die Haut, dann schneidet er die zwischen diesen Incisionen liegende Haut in der Gestalt eines Streifens heraus, wozu er sich der Pincette, des Messers und der Scheere bedient.

Die Abtragung des Cilienrandes ist ein untrügliches Heilmittel bei Trichiasis und Distichiasis, weshalb sie auch fast allgemein angenommen worden ist; das beinahe schon erblindete Auge wird nach dieser Operation binnen Kurzem wieder klar. Ich habe indessen hier Einiges, was ich nach dieser Operation bemerkt habe, zu erinnern. Die Abtragung der Tarsalränder beider Augenlider hat den Nachtheil, dass dieser dann fehlt. Dadurch und dass der Rand sich durch den Vernarbungsprocess mit der äusseren Haut umsäumt, entsteht eine nicht unbeträchtliche Entstellung. Das Fehlen der Meibom'schen Drüsen hat öfter Thränen zur Folge, auch können häufig die Augenlider nicht vollkommen geschlossen werden. Werden beide Tarsalränder bis in die Augenwinkel hinein abgetragen, so geht die Spaltenform verloren, und bei geöffnetem Auge erscheint die Spalte als ein Kreis, und bildet ein Eulenauge.

3) *Excision eines Theiles der äusseren Augenlidhaut.*

Diese Operation ist auch beim Ectropium die vorzüglichste, hier nur in einem geringeren Umfange auszuführen.

Man fasst bei leicht geschlossenen Augenlidern, je nachdem alle, oder nur ein Theil der Cilien nach innen stehen, mit einer scharf crenirten, leicht gebogenen Balkenzange, wie es deren mehrere zur Operation des Ectropiums giebt, eine Hautfalte von zwei, drei, vier Linien, oder von noch grösserer Breite, und zwar an der einen Seite dem Ciliarrande so nahe, dass er berührt wird. Indem man die Zange anzieht, entfernt man das Lid etwas vom Bulbus, und schneidet die Falte mit einer kleinen, auf der Fläche gebogenen Scheere, deren Concavität der Convexität des Balkens der Zange entspricht, mit einem Zuge ab. Die Augenlider werden darauf mit kalten Compressen bedeckt, und die Heilung der Wunde sich selbst überlassen. Durch die Vernarbung wird eine geringe Auswärtskehrung des äusseren Randes, und mithin eine veränderte Stellung der Cilien hervorgebracht. Durch die unmittelbare Vereinigung der Wunde durch blutige Hefte würde dies keineswegs erreicht werden. Stellen sich später wieder einige Cilien nach innen, so nimmt man abermals ein kleines Hautstück heraus. Bleiben einzelne Cilien, während der Rand nach aussen umgekehrt ist, nach innen gerichtet, so fasst man an dieser Stelle den inneren Rand des Augenlides mit einer feinen Hakenpincette, und trägt ihn mit einer feinen Scheere ab. Einzelne dennoch wiederkehrende Cilien werden endlich so oft ausgerupft, bis sie ausbleiben.

Diese Operation ist selbst dann von günstigem Erfolge, wenn der Rand schwielig und entzündet ist, ein Zustand, welcher sich durch die attrahirende äussere Narbe verliert. Blasius Einwurf gegen diese Methode, dass ein Ectropium entstehe, mit dessen Verschwinden durch Nachgeben der äusseren Narbe, die Cilien wieder nach innen gekehrt würden, habe ich nicht bestätigt gefunden. Auch nach dem Aufhören der geringen Auswärtskehrung blieben die Cilien in normaler Richtung. Auf diese Weise habe ich in unzähligen Fällen die Heilung der Trichiasis und Distichiasis erreicht.

Aelteres und Neueres über die Operation der Trichiasis und Distichiasis.

Die Geschichte der Augenheilkunde lehrt uns, bei der Grösse und Bedeutung des Uebels, eine Menge der sonderbarsten, zum Theil grausamer Verfahrungsweisen kennen.

Einige ältere Wundärzte verfuhren auf eine sehr milde Weise, indem sie, ohne die Augenlider zu verwunden, den falsch gerichteten Cilien eine normale Stellung zu geben suchten. Dioscorides und Rhases empfahlen, die Wimpern mit Heftpflaster, oder Mastyx aussen anzukleben. Arthur Jacob gebrauchte dazu Schellack in Spiritus aufgelöst. Rhases rieth sogar, die Haare mit einem kleinen, heissen Eisen nach aussen zu kräuseln. Ein feiner Rath! Endlich noch Andere empfahlen, sie wie einen Bart abzuscheeren, wodurch sie offenbar noch dichter und starrer gemacht werden.

Mit dem Ausrupfen der Haare verband man auch wohl die Cauterisation. Bald brannte man diejenigen Stellen, wo man die Haare ausgezogen hatte, mit einer glühenden Nadel, um die Zwiebeln zu zerstören, bald cauterisirte man den inneren Rand des Lides, in dem die falsch gerichteten Haare wurzelten. Carron de Villards verfuhr sehr complicirt. Er drehte das Augenlid mit einer Zange um, senkte eine Acupuncturnadel mit dickem Kopf anderthalb Linien tief an dem Punkte ein, wo das Haar ausgezogen war, fasste den Kopf mit einer glühenden Zange, und machte so die Nadel heiss. Es ist unbegreiflich, wie Jemand auf dergleichen verfallen kann. Bartisch nahm dazu eine Aetzpaste, St. Yves Höllenstein, Acrel Höllensteinauflösung mit Campher und Aloe, Callisen und Richter Salmiakgeist, oder Höllenstein; von Anderen wurden bald diese, bald jene Aetzmittel, selbst das Glüheisen, und zwar in der Idee empfohlen, den inneren Augenlidrand in einen schwieligen Saum zu verwandeln, und einen unfruchtbaren Boden zu schaffen, auf dem kein Haar mehr wachsen könne. Das Aetzen des Randes ist aber höchst verwerflich, denn geschieht es schwach, so werden die Cilien dadurch nicht zerstört, und wirkt das Causticum tiefer ein, so kann leicht ein Ectropium darnach entstehen. Als grösste Verirrung ist aber die Illaqueation zu

betrachten, wobei ein in der Mitte zusammengeschlagenes, langes Menschenhaar mit einer Nadel durch den Tarsus geführt wird, dessen Schlinge ein falsches Wimperhaar fasst, und es nach aussen zieht. Da ich aber hier keine Geschichte der Irrthümer schreiben will, so möge dies genügen; Weiteres darüber ist in Werken über die Augenheilkunde nachzusehen.

XCVIII.

Die Operation der Thränengeschwulst des oberen Augenlides.

Operatio dacryopis.

Der Dacryops besteht in einer Ansammlung von Thränen in den Zellgewebszellen des oberen Augenlides, wodurch eine elastische Anschwellung hervorgebracht wird, welche unweit des Cilienrandes anfängt, und gegen den Schläfenwinkel aufsteigt. Bei Zunahme des Uebels wird der Augapfel nach innen gedrängt, wobei indessen seine Bewegungen frei bleiben. Die Wundärzte sind unter sich nicht einig, was der Dacryops eigentlich sei, nach Einigen eine Thränenansammlung ohne Thränen, und wie Chelius vergleichungsweise treffend anführt, sei es damit so, wie mit der Ranula, wo die Flüssigkeit kein Speichel sein soll. Schmidt's Fall, wo der durch die Fistelöffnung ausgedrückte Sack sich beim Weinen sogleich wieder füllte, ist indessen der schlagendste Beweis für die Richtigkeit der Benennung Thränengeschwulst.

Operation. Sie ist entweder palliativ, oder radical.

1) Die Palliativoperation besteht darin, dass man die Geschwulst von der Bindehaut aus mit einem spitzigen Messer punctirt, und dies so oft wiederholt, als sich eine starke Ansammlung von Thränen wieder eingefunden hat. Das Einlegen eines nur wenige Linien langen Fadens, welcher an beiden Seiten mit einem kurzen Knoten versehen ist, von denen der eine mit einer Pincette durch die Oeffnung eingeführt wird, kann unter glücklichen Umständen eine Ueberhautung der Ränder der Oeffnung zur Folge haben, so dass die Thränen durch den neuen Canal abfliessen, wie der Speichel nach der Operation der Speichelfistel durch den neu gebildeten Gang.

2) Radicaloperation. Sie besteht in der Exstirpation des Balges. Ein hinter dem Kranken stehender Gehülfe drängt die Geschwulst, indem er seine Finger fest auf den oberen und äusseren Orbitalrand aufsetzt, vor und herab. Durch die jetzt gewölbte, hervorgedrängte Conjunctivafläche der Geschwulst führt man einen Haken von der Grösse eines gewöhnlichen anatomischen Hakens, und exstirpirt dann mittelst einer kleinen, auf der Fläche gebogenen Scheere von der inneren Seite des Augenlides aus den Sack in dem zunächst umgebenden Zellgewebe. Durch den ersten Scheerenschnitt fällt die eröffnete Geschwulst zusammen, so dass für die Ausschälung des Sackes Platz gewonnen wird.

Mit dem Messer ist die Exstirpation sehr schwierig. Die Spaltung der äusseren Commissur ist niemals nöthig, und das Aetzen der inneren Oberfläche verwerflich. Beer führte von aussen ein dünnes Setaceum, welches mit Aetzmitteln bestrichen wurde, durch den Sack, um ihn durch Entzündung zur Verwachsung zu bringen, oder er suchte durch einen durch die innere Seite des Augenlides geführten Faden hier einen bleibenden Ausgang anzulegen. Andreä machte von der äusseren Haut aus einen Einschnitt, und führte ein Bourdonnet mit rother Präcipitatsalbe ein. Beide Methoden sind nicht zu empfehlen, da sie, selbst im Falle des Gelingens, Entstellung durch Verschrumpfen der Haut zur Folge haben.

XCIX.

Die Operation der Thränendrüsenfistel.

Operatio fistulae glandulae lacrymalis.

Die Heilung der Thränendrüsenfistel ist nicht ganz leicht, da die Thränenfeuchtigkeit der Heilung dieselben Hindernisse in den Weg legt, wie der Urin der Harnfistel. Die Fistel mündet in dem äusseren Theile des oberen Augenlides in der Gegend der Thränendrüsen aus, und ist ein äusserst seltenes, fast nur bei kachektischen Menschen vorkommendes, heilendes Uebel. Adam Schmidt und Beer empfahlen zuerst die Obliteration der Fistel durch reizende Einspritzungen, oder Caustica zu bewirken. Selten wird das blosse Aetzen der äusseren Mündung Erfolg haben, wenn nicht der ganze Canal zuvor durch Darmsaiten gehörig erweitert, und seine innere Wand mit in Entzündung versetzt wird. Zu diesem Behuf hat man auch eine glühende Nadel empfohlen; da diese aber kalt wird, ehe sie an das Augenlid kommt, so wäre wohl eine dicke Sonde dazu besser. Jüngken ätzt die Fistelöffnung mit Höllenstein und legt, nachdem der Schorf abgefallen ist, ein Stück Heftpflaster darüber, darauf eine kleine graduirte Compresse, welche durch eine Fascia ocul. simpl. befestigt wird. Durch den Druck dieses Verbandes hofft er, dass die Thränen aus der Drüse nicht in die Fistel gerathen.

Ueberhaupt mag wohl selten die Fistel durch Einspritzungen und Aetzung heilen. Bei scrophulöser Dyskrasie wird man ohne eine allgemeine Behandlung mit Dec. Zittmanni, Leberthran u. s. w. nichts damit ausrichten. Bei gesunden, jungen Individuen verdient die Spaltung der Fistel, wenn sie sehr eng ist, und bei weiterer Fistel die Excision durch zwei Schnitte, welche die äussere Oeffnung und den Canal zwischen sich nehmen, den Vorzug. Dann werden die Wund-

ränder sorgfältig mit einigen Insectennadeln und umschlungenen Baumwollenfäden vereinigt. Die Heftung muss aber ziemlich fest und genau gemacht werden, da sonst die Ränder durch eindringende Thränenfeuchtigkeit sich wieder lösen. Fortwährende kalte Wasserumschläge, und später Bleiwasser sind hier nöthig, weniger um zu kühlen, als vielmehr die etwa durchsiekernden Thränen zu verdünnen und unschädlich zu machen.

C.

Die Operation der Wasserblase der Thränendrüse.

Operatio glandulae lacrymalis hydatoideae.

Die Krankheit besteht in einer hydatidenartigen Geschwulst hinter der Thränendrüse, die dagegen angewendete Operation entweder in der palliativen Entleerung der Flüssigkeit durch die Punction, oder in der Zerstörung des Sackes durch Aetzmittel, oder Ausschneidung desselben behufs einer radicalen Heilung.

Bei der Operation wird das obere Augenlid mit dem Pellier'schen Augenlidhalter, in sitzender Stellung des Kranken, aufgehoben und durch Anspannung der Haut im äusseren Augenwinkel etwas umgekrämpt. Dann sticht man ein schmales, spitziges Scalpell durch die Drüse hindurch in den Sack hinein. In die Oeffnung führt man ein Endchen runde Schnur, oder Darmsaite, welches vorher durch laues Wasser gezogen worden, um es zu erweichen, und entfernt es täglich mit einer Pincette, um es gegen ein neues zu vertauschen. In seltenen Fällen wirkt diese Palliativoperation radical, sicherer soll, nach Jüngken, ein eingelegtes kleines Setaceum die radicale Heilung bewirken. Die Excision eines Theiles des Balges ist bisweilen beim Vorziehen desselben durch die Oeffnung mit einer Pincette möglich. Das Ausschneiden gelingt am besten mit einer feinen Scheere, wobei man sich eines Häkchens zum Vorziehen des Sackes bedient.

Die Nachbehandlung wird nach den gewöhnlichen Regeln geleitet.

CI.

Die Operation der Thränenkarunkel.

Operatio encanthidis.

Die Operation besteht in der Exstirpation der entarteten Thränenkarunkel, welche bei nicht zertheilbaren Verhärtungen und besonders bei krebsartigen Degenerationen nothwendig wird.

Die partielle Exstirpation ist seltener, als die totale angezeigt, da die Karunkel gewöhnlich gleichmässig in allen ihren Theilen erkrankt. Andere Methoden, wie die Unterbindung, besonders bei Encanthis fungosa, oder das Zerstören mit dem Glüheisen sind unpassend. Die partielle Exstirpation giebt gewöhnlich zu Recidiven Gelegenheit, und die Cauterisation ist der Nähe des Auges wegen bedenklich und veranlasst bei kräftiger Anwendung, welche doch nöthig ist, wenn das Glüheisen die vergrösserte und verhärtete Karunkel durchdringen soll, eine Verschrumpfung der Augenlider in der Nähe des Winkels.

Operation. Der Kranke sitzt, den Kopf gegen die Brust eines Assistenten gelehnt; das obere Augenlid wird mit einem Pellier'schen Augenlidhalter in die Höhe gezogen, das untere von einem anderen Assistenten herabgezogen. Operirt man eine Encanthis fungosa, so fasst man die schwammige, leicht blutende Masse mit einer gut federnden, sehr verkleinerten Muzeux'schen Zange — Hakenpincetten halten nicht — und schneidet die Geschwulst mit einer auf der Fläche gebogenen Schielscheere aus. Wenn sich die schwammigen Wucherungen über die Nachbarschaft, die Augenlider und den Bulbus erstrecken, so entfernt man sie nachträglich, indem man sie mit einer Pincette aufhebt, und mit der die convexe Fläche dem Bulbus zukehrenden Scheere abschneidet. Anders verfährt man,

wenn die Thränenkarunkel bedeutend vergrössert, indurirt, oder scirrhös entartet ist. Sie hängt dann bisweilen fest mit den Augenlidern im inneren Augenwinkel zusammen, so dass dieser in horizontaler Richtung nach der Nase zu gespalten werden muss. Hierauf löst man die Augenlider mit einem kleinen, spitzigen Scalpell, umschneidet die Geschwulst im gesunden sie umgebenden Zellgewebe, fixirt sie dann mit einem Haken, zieht sie vor, und bewirkt die Trennung in der Tiefe, am reinsten mit einer kleinen, auf der Fläche gebogenen Scheere. Beim tieferen Eindringen hat man sich besonders vor der zufälligen Durchschneidung des Musculus rectus internus zu hüten. Er kann aber mit in die Entartung hineingezogen sein, so dass er durchschnitten und theilweise mit exstirpirt werden muss. Ist er ganz durchschnitten worden, so muss darnach natürlich ein Schielen nach aussen eintreten, und in Folge dessen später die Durchschneidung des M. rectus externus vorgenommen, und die Richtung des Augapfels nach innen durch diejenigen Hülfsmittel befördert werden, welche ich bei der Operation des Strabismus divergens, der einer Durchschneidung des Rectus internus gefolgt ist, angegeben habe. Den Musculus rectus externus aber schon bei der Operation zu durchschneiden, ist auch dann nicht rathsam, wenn sogleich ein Schielen nach aussen eintritt, da noch die Möglichkeit vorhanden ist, dass das Auge durch die Vernarbung in den inneren Augenwinkel zurückgeführt werden könnte. Sind die Augenlidränder im Augenwinkel mit entartet, so werden diese ebenfalls entfernt; in der Schnittform richtet man sich nach den Regeln, welche bei den an den Augenlidern stattfindenden plastischen Operationen angegeben sind.

Den wesentlichsten Theil der Nachbehandlung machen die kalten Umschläge aus. Ist eine wenig vergrösserte Encanthis exstirpirt, so bemerkt man kaum eine Veränderung; war die Geschwulst aber gross, so zieht die Vernarbung die Ränder der Augenlider im inneren Augenwinkel nach innen, und es entsteht ein partielles Entropium, in seltenen Fällen bilden sie ein Ectropium, bald am oberen, bald am unteren Augenlide, bald an beiden. Erst in späterer Zeit hilft man diesem Uebelstande durch plastische Nachhülfe ab.

CII.

Die Operation der verschlossenen Thränenpunkte und Thränenröhrchen.

Operatio punctorum lacrymalium et canaliculorum connatorum.

Die Nichtfortleitung der Thränen durch die Thränenpunkte und Thränenröhrchen erfolgt: 1) wegen Verstopfung durch fremde Körper, z. B. durch Sand, Thränensteine, Eiter, Schleim; 2) durch Verwachsung des Canals; 3) durch Verwachsung der Thränenpunkte; 4) durch Lähmung, oder Atonie dieser Theile.

Die Operation wird auf folgende Weise gemacht.

1) Bei Verwachsung der Thränenpunkte, welche sich nicht tiefer hineinerstreckt, schneidet man eine dünne Schicht des Augenlidrandes von der Dicke eines starken Papiers ab, bis zu dem Punkt, wo das Canälchen offen erscheint. Das Augenlid wird an dieser Stelle zwischen die Branchen einer feinen Hakenpincette genommen, und die Oberfläche des Randes mit einem kleinen Messer abgeschält. Das Messer verdient hier vor der Scheere offenbar den Vorzug, da ein Scheerenschnitt den Rand so quetscht, dass man die Oeffnung des Canals bei weitem nicht so deutlich sehen kann, als nach dem Abtragen des Randes mit dem Messer. Erscheint nach dem ersten Schnitte noch keine Oeffnung, so schneidet man eine zweite, auch wohl noch eine dritte Schicht ab. In die frei gewordene Oeffnung führt man einen feinen, durch Stärke gesteiften Faden Seide, oder eine in lauem Wasser etwas erweichte Schweinsborste so tief als möglich ein, und schneidet das Ende einige Linien über dem Lide ab. Durch dies Verfahren habe ich einstens einen Menschen geheilt, dem man die verschlossenen Thränenpunkte meh-

rere Male durchbohrt und eine Darmsaite eingelegt hatte, worauf immer neue Verwachsung eingetreten war. Jüngken nahm bei einer nach einer Verbrennung entstandenen Atresie der Thränenpunkte sogar einen eine Linie dicken Streifen des Tarsalrandes fort, und hielt die Oeffnung durch eine Schweinsborste bis zur Vernarbung offen.

2) Die Verstopfung der Thränenröhrchen durch fremde Substanzen, oder eine leichte Verklebung derselben wird am besten durch das wiederholte Durchführen und Einlegen einer immer dickeren Schweinsborste und Durchspritzungen von lauem Wasser mit einer Anel'schen Spritze gehoben.

Die Wiedereröffnung der verschlossenen Thränencanälchen vom Thränensacke aus wurde von Monro versucht. Nachdem er den Thränensack geöffnet hatte, ging er von hier aus mit einer feinen, gebogenen Sonde durch die Canälchen hindurch, und zog mittelst des Oehrs derselben einen Faden durch die Lidöffnung heraus. Diese Methode ist wohl am wenigsten zu empfehlen, da Verfehlen des natürlichen, und Bohren eines falschen Weges sehr leicht möglich sind. Petit öffnete erst die Thränencanälchen von aussen her mit einem Golddraht, zog diesen dann aus dem gespaltenen Thränensacke hervor, erhielt ihn in dieser Lage einige Zeit, und schloss dann die Wunde im Thränensack.

3) Die Bildung eines neuen Weges an der Stelle der obliterirten Canälchen ist von Chopart, Léveillé und Lisfranc versucht worden. Ersterer machte an der inneren Seite des unteren Augenlides einen Einschnitt in den Thränensack, und suchte den Weg durch ein Bougie offen zu erhalten.

CIII.

Die Operation des unwegsamen Nasencanals.

Operatio ductus nasalis impervii s. O. fistulae lacrymalis stricte sic dicta.

Die Wiederherstellung der Permeabilität des Nasencanals, die sogenannte eigentliche Thränenfisteloperation ist nothwendig, wenn bei normaler Beschaffenheit der Thränenpunkte und Thränenröhrchen der Nasencanal so verengert ist, dass der Abfluss der Thränen, oder des Schleims in die Nase gestört wird, oder wenn dieser Canal total verwachsen, oder durch Missbildung der Knochen obliterirt ist. Bei Entartung und krankhafter Beschaffenheit des Thränensackes und Nasencanals muss jedenfalls eine zweckmässige, allgemeine und örtliche medicinische Behandlung vorangehen, durch welche das Uebel oft gehoben, wenigstens der Erfolg der Operation gesichert werden kann.

Die Erreichung des Zweckes ist nach drei Hauptmethoden möglich: 1) Durch mechanische Erweiterung; 2) durch Anlegung eines neuen Canals; 3) durch Verödung des Thränensackes.

Wiederherstellung des Nasencanals.

Die Wegsammachung des Nasencanals geschieht vom Thränensack aus. Entweder ist derselbe schon aufgebrochen, und es darf nur die Fistelöffnung mit dem Messer dilatirt werden, oder er war bereits zur Einleitungscur durch eine Incision geöffnet und mit erweichenden Umschlägen behandelt worden; oder er wird nach den oben angegebenen Regeln dilatirt, welches den ersten Act der Operation bildet. Der zweite besteht dann in der Aufbohrung mittelst einer stumpfen Sonde. Das Uebrige bezieht sich auf die Verschwielung des Canals durch eingelegte fremde Körper,

und wenn dieser Zweck erreicht ist, auf die Schliessung der Oeffnung des Thränensackes.

Man führt von der Oeffnung des Thränensackes eine silberne, ungeknöpfte Sonde von der Gestalt einer dicken Stricknadel in den Thränensack ein, richtet das obere Ende der Sonde so, dass es gegen den inneren Endpunkt der Augenbraue derselben Seite sich anlegt, und drängt dann die zwischen Daumen und Zeigefinger gehaltene Sonde mit rotirenden Bewegungen in den Nasencanal hinein. Stösst man auf einen festeren Widerstand, so legt man drei Finger an die Sonde, welche man in ihrer Mitte hält, damit sie sich nicht verbiege. Wenn nicht eine wirkliche, feste Obliteration vorhanden, oder bei Aufwulstungen ein falscher Weg gebohrt ist, so wird man die Sonde glücklich durchführen. Alsdann kann man sich auch einer Fischbeinsonde, oder einer E Saite bedienen. Es ist auch empfohlen worden, wenn die Eröffnung des Nasencanals nicht leicht gelingt, die Darmsaite liegen zu lassen, darüber warmes Wasser mit Charpie zu legen, und die Operation so oft zu wiederholen, bis es gelingt, allmälig den ganzen Weg wieder gangbar zu machen. Gelingt dies aber nicht, so soll die Sonde den Weg mit Anwendung grösserer Gewalt wieder eröffnen.

Ist der Nasencanal entweder bei der ersten Operation, oder durch wiederholte Einführung der Sonde frei gemacht, so stellt sich häufig als Zeichen, dass man durchgedrungen sei, eine kitzelnde Empfindung in der Nase ein, der Kranke bekommt auch wohl Neigung zum Niesen, und es fliessen einige Tropfen Blut aus dem Nasenloch ab.

Nachdem man den Thränensack mit lauem Wasser ausgespritzt hat, wird eine Fischbeinsonde, oder, wie Chelius räth, wenn man mit dieser nicht durchdringt, eine Mejean'sche Sonde eingeführt. Ist diese letztere aber durch den Nasencanal gedrungen, so muss sie mit einer Fischbeinsonde vertauscht werden. Ist der Nasencanal völlig frei, so führt man ein Ende einer E Saite, welches unten mit einer feinen Feile sorgfältig abgerundet, einmal schnell in Wasser getaucht, dann abgetrocknet und mit Mandelöl bestrichen ist, ohne die unbequemen Conductoren von Palucci und Desault zu Hülfe zu nehmen, in der Richtung, wie die Sonde eingebracht war, durch den Thränensack und den Thränencanal in die Nase. Es ist hinreichend, wenn die Saite etwas über einen

halben Zoll lang in die Nasenhöhle hineinragt. Dann schneidet man sie oben in der Gegend der Augenbrauen ab, knüpft einen starken, seidenen Faden um das Ende, und befestigt diesen mit einem Pflasterstreifen auf der Stirn. Aber diese Vorsicht ist überflüssig, man kann die Saite ½ Zoll über der äusseren Oeffnung abschneiden, und sie selbst mit einigen Pflasterstreifen befestigen.

Viele Wundärzte ziehen die Saite zur Nase heraus, und befestigen das untere Ende neben der Nase, den oberen Theil der Saite rollen sie spiralförmig auf, wickeln ihn ein, und kleben ihn auf der Stirne an. Beck und Blasius zogen das untere Ende der Saite, wenn es durch die Choane zufällig in die Rachenhöhle gerieth, zum Munde heraus, und führten es dann mittelst des Belloc'schen Röhrchens von hier aus über dem Velum fort zur Nase heraus.

Die Darmsaite muss einige Tage liegen bleiben, das Pflaster aber täglich abgenommen, der Thränensack neben der Saite mit lauem Wasser ausgespritzt, und die Umgegend gehörig rein und trocken gehalten werden. Nach einigen Tagen führt man ein neues Endchen Darmsaite ganz wie das erste Mal ein, bedient sich aber keiner dickeren Saite, um nicht zu reizen. Hat man eine lange, aufgerollte Darmsaite angewendet, so rollt man oben ein hinreichendes Stück ab, bestreicht dies mit Mandelöl, hält mit der einen Hand diesen Theil der Saite, und zieht mit einer Pincette, welche die andere Hand führt, die Darmsaite wie ein Setaceum so weit nach, bis ein ganz neuer Theil den alten ersetzt, worauf letzterer mit einer Scheere abgeschnitten wird. Wenn dies noch einige Male wiederholt worden, so vertauscht man die Saite, aber erst dann, wenn man findet, dass der Canal sich bedeutend erweitert hat, allmählig mit einer stärkeren, und steigt alle acht Tage um eine Nummer; über die D Saite geht man nicht hinaus. Zu bemerken ist noch, dass es sich mit der Verengerung des Canals gerade so, wie mit der Harnröhrenstrictur verhält, bei der, wenn man nach einem raschen Erfolge strebt, und täglich ein dickeres Bougie einlegt, durch zu schnelle Ausdehnung eine Reizung erfolgt, wodurch der Canal sich stärker verengt, so dass man wieder von vorn anfangen muss.

Nach vier bis sechs Wochen vertauscht man die Darmsaiten, welche, anhaltend gebraucht, immer reizen, mit einem Bleidraht von der Dicke der zuletzt eingelegten Saite. Er

darf nicht zu lang, noch zu kurz sein, das untere Ende muss nur gerade in die Nase hineinragen, und glattrund auf einem mit Oel bestrichenen Stein abgeschliffen sein; an dem oberen Ende muss sich eine kleine runde Platte, oder ein Knopf befinden (Scarpa), da ohne diese Vorrichtung das bloss umgebogene Ende leicht Druck und Schmerz verursacht. Beim Wechseln und Reinigen des Drahts wird durch die Oeffnung laues Wasser eingespritzt, auch lässt man den Kranken sich schneuzen. Die Oeffnung des Thränensackes verkleinert sich dergestalt um den Draht, dass dieser fast von den Hauträndern umgeben wird. Bisweilen umwulsten sie ihn mit einer aus dem inneren Rande hervorschiessenden üppigen Granulation. Diese darf man nicht mit Lapis infernalis zerstören, da sie gerade die Verheilung der äusseren Oeffnung nach Entfernung des Drahts vermittelt. Hat die starke Absonderung im Thränensack aufgehört, und sprechen alle Erscheinungen für die Gesundheit der inneren Oberfläche, so zieht man den Draht heraus, und begünstigt die Vernarbung durch die bekannten Mittel. Bei Torpor der Ränder ist besonders die Tinct. cantharid., auch die rothe Präcipitatsalbe anwendbar.

Während der ganzen Behandlung darf man sich von eigentlichen Arzneimitteln, mit denen die Saite, oder der Draht bestrichen, oder welche durch die Oeffnung eingespritzt werden sollen, gar nichts versprechen, anfangs laue Wasser-Umschläge und Injectionen, dann Fliederthee, und zuletzt Kamillenthee sind diejenigen Mittel, welche ich allein nützlich gefunden habe. Jüngken und Chelius haben die Krankheit auf eine so belehrende, als naturgemässe Weise, und Blasius das Operative sehr umfassend abgehandelt. Als Cur und Nachcur sind innerliche Mittel, besonders Dec. Zittm., zu empfehlen.

Nun noch einiges Wenige von den vielfachen Eigenthümlichkeiten Anderer bei der Ausführung dieser Operation. Baratta versah den Bleinagel von Scarpa mit einem kugelförmigen Halse, welcher in den Thränensack zu liegen kam. Reisinger furchte den Nagel, damit die Thränen in der Furche entlang fliessen sollten. Ware machte den Scarpa'schen Nagel von Silber. Schmidt gebrauchte statt Saite und Draht seidene Fäden; durch Zulegen und Abnehmen eines Fadens machte er dies Setaceum bald dick, bald dünn. Andere zogen eine Wieke ein. Da man das weite Durchführen der Sonde, oder der Saite in

die Nase für besonders wichtig hielt, so erfanden zum Auffangen derselben Balayer, Palucci, Desgranges, Vicq-d'Azyr, Cabanis, Pellier, Leber, Schulze und viele Andere besondere Instrumente. Jurine durchbohrte den Thränensack mit einem Troicar, und führte durch die Röhre die Sonde ein; ein sehr verwerfliches Verfahren. Desault leitete durch einen eigenen Apparat den Faden durch den Nasencanal, und verstärkte ihn täglich. v. Walther bringt eine Wieke von zwei bis sechs Fäden ein. Fournier de Lempdes gebraucht den Apparat von Desault, und lässt mit dem Faden eine an ihm befestigte Bleikugel durch den Nasencanal hindurchfallen, welche der Kranke ausschnauben soll!! Schmalz will nur einen blauseidenen Faden. Petit und Lecat empfehlen Wachsbougies. Caoutchoucbougies nach Art feiner Harnröhrenbougies, nur das untere Ende abgeschnitten, habe ich oft bei Reizbarkeit der Theile vorzüglicher, als alle anderen Bougies gefunden. Gerdy's Rhinotomia lacrymalis besteht in der Einführung eines schmalen Messerchens in den Nasencanal, mit dem er die innere Wand des Canals durch zwei senkrechte Schnitte spaltet, und ein mehrere Linien breites Knochenstück als Klappe ausschneidet, worauf er ein Bourdonnet mit einem Faden in den Nasencanal einzieht. Diese Operation Gerdy's ist eben so wenig, als seine Nachoperation, wenn die erste nicht hilft, zur Nachahmung zu empfehlen.

Operation der Thränenfistel.

Man versteht darunter nicht bloss eine Fistel des Thränensackes, sondern auch den Zustand, wo die Thränen nicht in den Sack gelangen, sondern über die Wangen herabfliesen. Schmidt und Beer machten zuerst auf die nothwendige Unterscheidung dieser Zustände aufmerksam, und Blasius in seiner Chirurgie handelt die Operation der Eröffnung des undurchbrochenen Sackes besonders unter dem Titel Paracentesis sacci lacrymalis ab.

Geschichte. Schon Celsus kannte die Operation der Thränenfistel, welche in Exstirpation, oder Zerstörung des kranken, durchbrochenen Sackes bestand. Die arabische Chirurgie fügte die Compression, das Aetzmittel, die Injectionen, die Durchbohrung des Thränenbeins und die Erweiterung des Nasencanals durch eingelegte fremde Körper hinzu. Das Mittelalter blieb diesen Methoden getreu. Erst Anel und Petit betraten einen neuen Weg, indem sie durch eigene

Verfahrungsweisen die Durchgängigkeit des verschlossenen Nasencanals auf operativem Wege wiederherzustellen suchten, wozu schon vor ihnen einige Versuche unternommen worden waren. Wenn auch die neueste Zeit noch Einiges zu dem Aelteren hinzugefügt hat, wie Dupuytren's Einheilung einer Röhre, so sind doch die neueren Methoden nur weitere Ausführungen und Verbesserungen der älteren.

Da die Thränenfistel selten in einem Localleiden besteht, sondern meistens auf allgemeinen Krankheitsursachen beruht, so ist in der Mehrzahl der Fälle eine örtliche Behandlung durch Umschläge von adstringirenden Mitteln, durch Ableitungen, wie Fontanellen hinter dem Ohre, und innerliche Mittel, unter denen das Decoct. Zittmanni eine Hauptrolle spielt, angezeigt. Nur, wo das Uebel rein örtlich ist, darf die Operation ohne Vorbereitungscur unternommen werden.

Die Operation der Eröffnung des Thränensackes, es mag dieser noch verschlossen, und durch die in ihm angesammelte molkige Flüssigkeit, welche aus einem Gemisch von Thränen und einem puriformen Secret der Oberfläche des Sackes besteht, ausgedehnt sein, oder diese Flüssigkeiten fortwährend aus der bereits aufgebrochenen Stelle in der vorderen Wand der Fistel sich ergiessen, besteht in einer Spaltung des Thränensackes.

Zur Operation gebraucht man ein kleines Scalpell, eine feine Hohl- und eine Knopfsonde, und eine Anel'sche Spritze. Ist bereits eine Oeffnung vorhanden, so führt man die Hohlsonde durch diese in den Sack ein, lagert die Linke, welche die Sonde hält, auf der Stirn, und richtet die Spitze der Sonde nach unten. Hierauf schiebt man das Messer, mit dem Rücken in der Rinne abwärts gleitend, die Spitze voran in die Oeffnung hinein, und spaltet die ganze Vorderfläche des Sackes sammt der darüber liegenden Haut, wobei man zugleich die Schärfe des Messers vorn überbeugt. Darauf erweitert man die Wunde nach oben, wobei die Verletzung der Thränenröhrchen zu vermeiden ist. Die Länge des Schnitts muss etwa vier Linien betragen, und derselbe einen leichten Bogen bilden, welcher dem Orbitalrande des inneren Augenwinkels parallel verläuft. In die Wunde wird, nachdem der Sack mit lauem Wasser ausgespritzt ist, ein kleines Bourdonnet mit einer Sonde eingeführt.

Wenn der Thränensack noch nicht aufgebrochen ist, so

eröffnet man ihn auf folgende Weise. Das wie eine Schreibfeder geführte Scalpell wird unter der Orbicularsehne aufgesetzt, und die Haut sammt dem Thränensacke in der Richtung von oben nach unten, den Griff des Messers etwas gegen den Nasenrücken gerichtet, durchstochen, und dann die ganze vordere Wand in obiger Form und Richtung gespalten, worauf die Flüssigkeit ausfliesst.

Viele Wundärzte verfahren wie Beer, indem sie den Thränensack ganz einfach, wie einen Abscess mit der Lancette öffnen.

Die Nachbehandlung des geöffneten Thränensackes ist gewöhnlich wenig von der eines torpiden Abscesses verschieden. Hat man unmittelbar nach der Operation den Sack gehörig ausgespritzt, die angesammelten, käsigen Massen und membranösen Partien mit der Pincette und einem kleinen Charpiepinsel entfernt, so führt man mit einer Sonde ein feines Bourdonnet ein, damit die Wunde nicht wieder zuklebe. Gewöhnlich ist in den ersten Tagen ein kleiner Breiumschlag von Hafergrütze, in feine Leinwand eingeschlagen, am zweckmässigsten, später ein in starkem Kamillenthee eingetauchter Charpiebausch. Bei Auflockerungen der Schleimhaut sind in noch späterer Zeit besonders Auflösungen von Blei, schwefelsaurem Zink und Lapis infernalis, denen man Tinct. opii zusetzt, zu empfehlen. Bei schwammigen Auflockerungen, wo diese Mittel nicht stark genug sind, wende man besonders das reine Extractum saturni, welches mit einem feinen Haarpinsel eingebracht wird, und den Höllenstein in Substanz an, bedecke die Wunde äusserlich mit einem kleinen Bausch trockener Charpie und einem Stückchen Heftpflaster. Tritt darnach eine neue Entzündung ein, so kehrt man wieder zu den Kataplasmen zurück.

Die Wunde heilt gewöhnlich, ohne eine Entstellung zurückzulassen. In einigen Fällen entsteht indessen ein kleines Ectropium, welches am besten nach der oben angegebenen Methode der Excision eines kleinen Dreiecks an der Gränze des Lides mit seitlicher Verziehung und Anlegung von Suturen, geheilt wird. Schwieriger dagegen ist die Schliessung einer zurückbleibenden Oeffnung im Thränensacke. Auch wenn die eigentliche Krankheit gehoben ist, fliessen die Thränen aus einer kleinen Oeffnung mit überhäuteten Rändern fortwährend ab. Selten gelingt es, diese

Oeffnung durch Aetzen und Brennen mit einem Sondenknopf zur Schliessung zu bringen, und wenn es gelingt, entsteht ein entstellender, tief eingedrückter Punkt. Das Ausschneiden der Ränder und Anlegen einer Naht hat eben so selten einen Erfolg, wie die Naht der Blasenscheidenfistel, da die Thränenfeuchtigkeit der Conglutination eben so hinderlich ist, wie der Urin. Sowohl kleine Oeffnungen, welche nur eine Schweinsborste durchliessen, als grössere, bis zum Umfange einer Erbse, habe ich immer dadurch geheilt, dass ich in einiger Entfernung um die Fistel einen concaven Schnitt machte, dann die Fistelränder durch zwei elliptische Schnitte wegnahm, die Wunde durch Insectennadeln vereinigte, und den einen Rand der Seitenwunde vom Boden bis unter die Fistel löste, so dass die Thränen aus der grossen Seitenöffnung ausfliessen konnten. Eine Darmsaite, oder ein kleines Bourdonnet verhindert die frühe Schliessung. Die durch Nähte vereinigte Wunde heilt durch erste Vereinigung, und die secundäre Oeffnung später durch Granulation und Narbenbildung. Die ersten drei bis vier Tage müssen hier kalte, dann lauwarme Wasserumschläge mit einem dicken Klumpen Charpie aufgelegt werden, um die Thränen zu verdünnen, und ihren schädlichen Einfluss auf die durch die Sutur vereinigte Wunde abzuhalten.

Die von mehreren Wundärzten in hartnäckigen Fällen von Krankheit des Thränensackes empfohlene Zerstörung durch Aetzmittel, oder das Glüheisen, so wie Plattner's Vorschlag, denselben zu exstirpiren, führe ich nur der Nichtnachahmungswürdigkeit wegen an.

Einheilung einer metallenen Röhre in den Nasencanal.

Durch das Einlegen und Einheilen einer metallenen Röhre von Gold, Platina, Silber bezweckt man, den öfteren Recidiven der Verschliessung des Nasencanals zu begegnen, und den Thränen einen fortwährend ungestörten Abfluss in die Nase zu verschaffen.

Foubert ist der Erfinder dieser Operation, welche später von Walther, Richter, Pellier, Flajani, Ansiaux in gewissen hartnäckigen Fällen, von Dupuytren ohne Ausnahme angewendet wurde. Erst durch Dupuytren erlangte diese Operation einen schnellen, allgemein grossen, aber nur vorübergehenden Ruf. Sie überrascht durch ihren schnellen

Erfolg, hat aber in späterer Zeit alle die Nachtheile, welche mit dem Eindringen fremder Körper in den Organismus verbunden sind.

Das von Dupuytren angegebene goldene, oder Platina-, oder silberne Röhrchen ist elf Linien lang, etwas conisch, und in seinem unteren, dünnsten Theile von der Dicke einer starken Rabenfeder, es ist dabei leicht gebogen, unten schräg abgeschnitten, oben gerändert. Das Röhrchen wird durch einen Conductor dirigirt, welcher im Knie gebogen ist, auf dem unteren, runden Ende steckt die Canüle, das obere Ende ist glatt und bildet den Handgriff.

Die Operation erfordert eine ganz besondere Einübung, wenn sie leicht von Statten gehen soll. Zuerst geschieht die Eröffnung des Thränensackes auf die oben angegebene Weise. Nachdem das Messer mit der Rechten in den Thränensack eingeführt ist, zieht man es nicht zurück, sondern nimmt es in die Linke, führt dann mit der Rechten den Conductor, auf welchem die Canüle steckt, und welche mit Daumen und Zeigefinger festgehalten wird, auf der vorderen Fläche des Messers in den Nasencanal, in welchen die Röhre durch den Conductor, während man das Messer entfernt, leise hineingeschoben wird. Dann zieht man den Conductor heraus, vereinigt die Wunde, und verklebt sie mit einem Stück englischen Pflaster. Eine früher vorhandene Fistel heilt, wenn die Thränen durch die Röhre abfliessen, und die Ränder mit Höllenstein bestrichen werden.

Sehr selten tritt nach dieser Operation heftige Entzündung ein. Diese erfolgt indessen bisweilen nach Jahren, wenn das Röhrchen sich tiefer in die Nase hineingesenkt hat, wo es einen lästigen Reiz erregen kann. Beseitigt sich der entzündliche Zustand nicht bei der Anwendung warmer Umschläge und Abführungen, so muss es wieder herausgenommen werden, wozu die neue Eröffnung des Thränensackes nöthig ist. Dupuytren hat hierzu einen zweiarmigen, federnden Doppelhaken angegeben. Man bringt die Zange mit geschlossenen Armen durch die Wunde in die Röhre ein, und hebt sie dann, wenn die Haken bis unter die untere Oeffnung gelangt sind, heraus. Entweder betrachtet man den Nasencanal als ganz geheilt, in welchem Falle man die äussere Wunde schliesst, oder man legt ein dickeres Röhrchen mit Hülfe des Conductors ein. Ich habe in ein Paar Fällen gesehen, dass die Kranken nach dem nöthig gewor-

denen Herausnehmen der Röhren vollkommen gesund blieben. Bisweilen wandert auch das vor Jahren eingeheilte Röhrchen in die Nase hinein, auch wird es in sehr seltenen Fällen durch Wucherung nach oben gehoben, und kann eine neue Aufwulstung des Thränensackes und eine hügelartige Geschwulst der Haut erregen. In letzterem Falle öffnet man den Thränensack, zieht das Röhrchen heraus, und legt einen Bleidraht ein.

In einigen Fällen, wo ich Röhrchen eingelegt hatte, blieb eine feine Thränensackfistel zurück; erst nachdem ich das Röhrchen wieder entfernt hatte, und zu Darmsaite und Bleidraht überging, heilte die Fistel später leicht.

Manche Formänderungen des Röhrchens wurden von Tyrrel, La Harpe, Malgaigne, v. Gräfe, Ritterich, Brachet und Petrequin vorgenommen. Ansiaux will vor der Anlegung des Röhrchens den Thränensack durch rothen Präcipitat und Höllenstein behandeln, Jüngken das Einlegen des Röhrchens nur bei der fungösen und sarkomatösen Stenochorie des Nasencanals gestatten, wenn dieser vorher durch Darmsaite, Bleidraht und pharmaceutische Mittel erweitert worden, und der Zeitpunkt der Heilung überhaupt eingetroffen ist. Nicht lobenswerth aber ist Jameson's Rath, den Thränensack erst zu exstirpiren, und dann das Röhrchen einzulegen. Nicht viel besser ist Harveng's Vorschlag, zuerst den Nasencanal zu cauterisiren, entweder mit einem glühenden Stilet, oder mit Höllenstein, dann ein Röhrchen einzulegen, die Vernarbung abzuwarten, und zuletzt — das Röhrchen wieder herauszuziehen!

Die Cauterisation.

Die Cauterisation des Nasencanals, bald von dem Thränensack, bald von der Nasenhöhle aus, nach Harveng, Delandes, Castella, Bermond, Gensaul, Bonnet und A., ist nicht zur Nachahmung zu empfehlen.

Bildung eines neuen Weges für die Thränen durch Perforation des Thränenbeins.

Wenn der Nasencanal fest verwachsen und nicht mit der metallenen Sonde zu durchdringen ist, oder wenn Verbildungen und Exostosen denselben verschliessen, Schleimhaut und Knochen übrigens gesund sind, ist die Anlegung

eines neuen Weges für die Thränen durch Durchbohrung des Thränenbeins zu unternehmen.

Die Aufbohrung des alten Nasencanals mit einem stechenden Werkzeuge ist eben so vergeblich, wie die gewaltsame Durchbohrung der Stricturen der Harnröhre, indem fast immer ein falscher Weg gebahnt wird. Auf alle Fälle ist die Operation ohne Erfolg.

Die Geschichte lehrt, dass schon Archigenes, Aëtius, Paul von Aegina, Rhazes und Avicenna die Operation ziemlich genau kannten. Sie gebrauchten zur Durchbohrung des Thränenbeins einen Bohrer. Später verliess man diese Methode wieder, bis sie von Woolhouse wieder eingeführt wurde.

Die Operation wird auf folgende Weise vorgenommen. Der Thränensaek wird auf die gewöhnliche Weise geöffnet, und seine hintere Wand bloss gelegt. Darauf setzt man einen kleinen Troikar auf die hintere Wand des Thränenbeins dem Nasencanal möglichst nahe auf, und durchbohrt in schräger Richtung von oben nach hinten und unten den Knochen. Da der Rand der Oeffnung gewöhnlich scharf und rauh ist, so ist es zweckmässig, denselben mit einer kleinen, runden Feile noch ringsum auszufeilen, um sie etwas zu vergrössern, und den Rand zu ebnen. Unmittelbar nach der Durchbohrung fliessen gewöhnlich einige Tropfen Blut aus dem Nasenloch. Richter und Scarpa durchbohrten das Thränenbein mit einem glühenden Eisen, ein unnützes und schmerzhaftes Verfahren, welches leicht Necrose des Knochens zur Folge haben kann. Eben so wenig ist Heister's Methode, welcher den uneröffneten Thränensack und das Thränenbein mit einem Troikar durchbohrt, nachahmungswerth.

So wie es in der Regel leichter ist, eine Oeffnung zu schliessen, als sie offen zu erhalten, wo man es wünscht, so ist dies auch hier der Fall, indem der künstlich angelegte Canal sehr leicht wieder verwächst. Nach der Operation legt man am zweckmässigsten ein kurzes Bougie von Caoutchouc, welches genau in die Oeffnung passt, in dieselbe, und befestigt es im inneren Augenwinkel mittelst eines umgebundenen Fadens und eines Heftpflasterstreifens, erneuert den Verband täglich, und spritzt dabei laues Wasser durch den Thränensack. Die Ueberhäutung im Inneren sucht man durch Einlegen von Charpie, welche in Blei-

wasser, später in Extract. saturni eingetaucht ist, zu befördern. In der letzten Zeit wird das Bougie vor der Einführung mit Ung. saturn. bestrichen. Bei starken Wucherungen wendet man den Lapis infernalis an. Je länger man das Bougie tragen lässt, um so sicherer darf man des Erfolges sein; sechs Monate sind gewöhnlich der geringste Termin. In den letzten Monaten vertauscht man das Caoutchouc-Bougie am besten mit einem Bleinagel, nach dessen Entfernung durch die sich immer mehr verkleinernde Oeffnung täglich mehrmals Aqua saturnina in den Thränensack eingespritzt wird.

Auch diese Operation hat mannichfache Modificationen erfahren. Lamorier zerbrach das Thränenbein mit einer Zange. Monro brachte erst eine Troikarröhre ein, setzte diese auf, und durchbohrte durch sie hindurch den Knochen. Hunter schob eine Hornplatte in die Nase, um beim Bohren eine Unterlage zu haben. Talrich gebrauchte eine grosse Zange, deren eine Branche mit einem Loche, die andere mit einem Zapfen versehen war; jene wird in die Nase und dieser in den Thränensack gebracht, und das Thränenbein durch das Gegeneinanderdrücken beider durchgepresst! Ausserdem gebraucht man noch allerlei verschieden geformte Troikars. — Um das Loch offen zu halten, bediente man sich ausser dem Caoutchouc-Bougie allerlei Arten von Kerzen, als Saiten, Blei, Charpie. Auch Röhrchen nach Woolhouse und Desault, Dupuytren und A. Diese fallen aber gewöhnlich nach einiger Zeit in die Nase hinein, doch kann eben dadurch, dass durch sie die Oeffnung so lange offen erhalten und vergrössert wird, eine dauernde Heilung zu Stande kommen.

CIV.

Die Operation des Schielens.

Operatio strabismi.

Die Operation bezweckt die durch falsche Muskelaction, oder abnorme Insertion eines Muskels herbeigeführte, unrichtige Stellung des Augapfels mittelst Durchschneidung des verkürzten, oder falsch inserirten Muskels zu beseitigen, um dadurch nicht nur eine unangenehme Entstellung zu heben, sondern auch die dabei stattfindende Amblyopie zu heilen. Als Heilmittel der Kurzsichtigkeit ist sie aber zu verwerfen.

Die Geschichte dieser Operation datirt sich aus den letzten Jahren. Stromeier sprach sich zuerst für die Möglichkeit dieser Operation aus. Pauli versuchte sie zuerst an Lebenden, indem er nur die Conjunctiva trennte, und die Operation wegen Unruhe des Auges nicht vollenden konnte. Im Jahre 1839 den 26. October machte ich, mit Unterstützung der Herren Böhm, Berend, Graf v. Bylandt, Holthoff, Reiche, Völker und Hildebrandt, die Operation zuerst bei einem siebenjährigen Knaben, welcher nach innen schielte (Vereinszeitung 1839). Die Resultate der sich schnell mehrenden Schieloperationen theilte ich dem Institut von Frankreich mit, und bald erstanden in allen Ländern zahlreiche Nachfolger. Von den fremden war Cunier einer der ersten. Ammon schrieb die erste gediegene, auf eigene Erfahrung sich stützende Abhandlung mit einem freundlichen Grusse an mich. Seit der Zeit nun ist die Zahl der Aufsätze und Schriften über das Schielen in allen Ländern der Welt so zahlreich geworden, dass manche mehr, als 1000 Jahre alte Operation nicht so viele Monographien aufzuweisen hat, als diese im Jahre 1839 geborene. Von den Schriften und Aufsätzen sind besonders die von Stromeier, Burow,

Neuber, Guthrie, Guerin, Boyer, Keil, Wolf, Arlt, Phillipps, Gensoul, Baumgarten, Ruete, Ritterich, Blasius, v. Walther, Baudeus, Bonnet, Cunier, Fricke, Lizars und das Werk von Böhm, als das neueste, denen ich noch meine eigene Schrift über das Schielen vom Jahre 1842 anreihen darf, zu erwähnen.

Von denjenigen Aufsätzen, welche vor der Erfindung der Schieloperation erschienen, ist besonders der Aufsatz von Kessler: Art. Strabismus in Rust's Encyklopädie bemerkenswerth, welcher in einer klaren Zusammenstellung das Meiste, was früher über das Schielen geschrieben worden, vereinigt. — Geistvolle Ansichten über das Schielen finden sich in v. Walther's Abhandlung über Amaurose (in v. Walther's Journal für Chirurgie u. Augenheilkunde), so wie in physiologischer Beziehung in den Werken von Burdach und J. Müller. Eine anziehende, klare, lichtvolle Darstellung und Würdigung der Schieloperation hat uns nach seiner gewohnten unparteiischen Weise Chelius im ersten Bande seiner Augenheilkunde (Heidelberg 1843) gegeben.

Die Operation, welche die normale Stellung des von der richtigen Sehaxe abgewendeten Auges bezweckt, ist je nach Verschiedenheit des Strabismus unendlichen Modificationen unterworfen. Beim Strabismus activus, wo ein zu stark contrahirter Muskel seinen gesunden Opponenten überwältigt, ist ersterer zu durchschneiden, wodurch das Gleichgewicht wieder hergestellt wird. Beim Strabismus passivus, oder paralyticus zieht der gesunde normale Muskel, an dem geschwächten, oder gelähmten Opponenten nicht den gehörigen Widerstand findend, das Auge auf seine Seite hinüber. Hier kann das Auge wenig, oder gar nicht bewegt werden, ein Zustand, welcher früher Luscitas genannt wurde. Die Operation wird immer an dem Augenmuskel gemacht, welcher das Auge überwiegend nach seiner Seite hinzieht. Je nach dem Grade der Verdrehung ist die Operation verschieden; je geringer die Abweichung, um so kleiner und um so weniger ausgedehnt ist dieselbe vorzunehmen, und je stärker das Schielen, um so grösser und ausgedehnter ist die Operation, um das Auge an der Seite, nach welcher hin es verdreht ist, frei zu machen.

Es giebt drei Methoden der Schieloperation: 1. die Cau-

terisation; 2. die Excision einer Bindehautfalte; 3. die Muskeldurchschneidung.

1. *Die Cauterisation.*

Sie ist besonders bei dem geringsten Grade des Schielens, bei einer leichten Abweichung des Auges von der normalen Sehaxe indicirt, namentlich aber beim passiven Schielen, wo ein gesunder Muskel seinen schwächeren Antagonisten überwältigt. Die Operation wird an der Seite des Augapfels, von welcher derselbe abgewichen ist, vorgenommen. Bisweilen dient dies Verfahren auch als Unterstützung beim paralytischen Schielen, indem der contrahirte Muskel durchschnitten, und die Conjunctiva an der entgegengesetzten Seite des Auges über dem paralysirten cauterisirt wird.

Operation. Der Kranke sitzt dem Fenster gegenüber. Ein Assistent, welcher hinter ihm steht, zieht mit den zwei ersten Fingern das obere Augenlid in die Höhe, das untere zieht der Operateur mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand herab. Hierauf drückt man ein in einem Federkiel befestigtes, abgerundetes Stück Höllenstein tief in den äusseren, oder inneren Augenwinkel, aus welchem das Auge herausgewichen, hinein, verweilt eine Secunde darin, und spült das Auge sogleich mit kaltem Wasser gehörig aus. Die Wirkung dieser Operation ist oft überraschend, und ein einmaliges Cauterisiren oft schon hinreichend, ein gelindes Schielen für immer zu heben. Ist dies nicht der Fall, so wird es wiederholt, wenn alle entzündliche Reaction der Conjunctiva aufgehört hat. Beim Strabismus passivus externus alter Leute muss man gewöhnlich öfter stark cauterisiren, um das Uebel zu heben. Die Wirkung des Cauterisirens gegen das Schielen beruht theils auf einer Anregung des geschwächten Muskels, theils auf einer Verdichtung und Verkürzung der Conjunctiva und des unter ihr liegenden Zellgewebes.

2. *Excision einer Bindehautfalte.*

Während die Cauterisation, besonders beim geringen Grade des passiven Schielens, allein, oder als zur Unterstützung der Muskeldurchschneidung an der anderen Seite des Auges von mir gebraucht wird, wende ich die Excision einer Bindehautfalte beim schwächsten Grade des activen Schielens an, wo die Muskeldurchschneidung zu viel wirken, und eine zu starke Richtung des Auges auf die an-

dere Seite zur Folge haben würde. Die Ausschneidung einer grösseren Falte der Bindehaut hat als Wunde mit Substanzverlust eine Zusammenziehung der Ränder der Bindehaut und Verdichtung des Zellgewebes zur Folge, wodurch der Augapfel angezogen, und in die gerade Richtung gebracht wird. Die Cauterisation hat oft augenblicklich normale Stellung des Bulbus zur Folge, hier aber tritt diese erst spät mit der Vernarbung der Conjunctiva ein. Eine grosse Anzahl leicht schielender Personen habe ich durch die Ausschneidung eines Stückes der Bindehaut geheilt, niemals aber darnach ein Schielen nach dieser Seite hin gesehen, und nur selten die Operation zu wiederholen nöthig gehabt. Ausserdem ist die Ausschneidung grösserer Flächen der Bindehaut als Unterstützungsmittel der Muskeldurchschneidung an der anderen Seite des Augapfels beim paralytischen Schielen von mir in zahllosen Fällen mit grösstem Nutzen angewendet worden.

3. *Die Durchschneidung des verkürzten, oder falsch inserirten Muskels.*

Sie ist entweder Trennung des Muskels in seinem vorderen sehnigen Theile, Tenotomie, oder Durchschneidung in seinem musculösen Theile, oder Excision eines Stückes des Muskels.

Die Instrumente, welche ich zu dieser Operation angegeben, und deren sich die meisten Chirurgen bedienen, sind folgende: 1) Pellier'scher Augenlidhalter von Silberdraht für das obere Augenlid; 2) ein gestielter Doppelhaken mit Querbalken für das untere Augenlid; 3) zwei feine, gestielte Conjunctivahäkchen; 4) ein gestielter, einfacher, stumpfer Muskelhaken; 5) eine kleine, auf der Fläche gebogene, überall an den Seiten abgerundete Scheere, deren Spitzen nicht ganz stumpf, auch nicht ganz stechend sind. Ausserdem muss man eine feine Hakenpincette mit einem eine Erbse grossen Stückchen Schwamm zum Aufsaugen des Blutes in Bereitschaft haben. Zwei geübte Assistenten genügen.

Operation. Sie zerfällt in vier Theile: 1. Auseinanderziehen der Augenlider; 2. Fixirung des Augapfels; 3. Durchschneidung der Conjunctiva und Blosslegung des Muskels; 4. Fixirung und Durchschneidung des Muskels.

1. *Auseinanderziehen der Augenlider.*

Der Kranke sitzt mit dem Gesicht gegen das Fenster gerichtet. Hinter ihm steht ein Assistent, gegen dessen Brust der Hinterkopf angelehnt ist. Während dieser mit der einen Hand das obere Augenlid in die Höhe hebt, zieht der Operateur mit seinem linken Zeigefinger das untere Augenlid herab, so dass beide Augenlider gleichzeitig vom Bulbus entfernt werden. Ersterer bringt dann unter das obere den Pellier'schen, letzterer unter das untere den Doppelhaken, und zwar dem Augenwinkel, in dem operirt werden soll, genähert. Das letztere Instrument wird in die Hand eines zweiten Assistenten gegeben. Diese Vorbereitung zur Operation ist bei der Durchschneidung aller Augenmuskeln dieselbe. Als Norm für die Operation an allen Augenmuskeln, weswegen sie hier am ausführlichsten abgehandelt werden soll, dient:

Die Durchschneidung des inneren geraden Augenmuskels.

Dissectio Musculi recti interni.

Der M. rectus internus ist der kürzeste und stärkste von allen Augenmuskeln. Er entspringt von dem gemeinschaftlichen Sehnenstreifen und der Scheide des Sehnerven, läuft zwischen der inneren Wand der Orbita und der Nasenseite des Bulbus, und setzt sich 2¼ Linien vom inneren Rande der Hornhaut an.

2. *Fixirung des Augapfels und Bildung einer Conjunctivafalte.*

Der Operateur häkelt mit flach geführtem Conjunctivahäkchen die Conjunctiva im inneren Augenwinkel hinterwärts vom Rande der Cornea, einige Linien von dieser entfernt, in der Richtung der Insertion der Sehne des M. rectus internus fest, und rollt den Augapfel durch sanftes Anziehen des Häkchens etwas weiter in die Mitte. Dann bringt er den zweiten Haken, 1½ Linien vom ersten, in der Richtung nach dem Augenwinkel, durch die Bindehaut, und giebt den Griff des zweiten Hakens in die linke Hand des hinter dem Kranken stehenden Assistenten, wel-

cher in der Rechten das obere Augenlid durch den Augenlidhalter in die Höhe hebt.

Operateur und Assistent ziehen nun gleichzeitig die Häkchen etwas in die Höhe, wodurch sich eine kleine, scharfe Conjunctivafalte bildet. Diese Falte wird von den Spitzen der mit ihrer concaven Seite dem Auge zugewendeten Scheere durchschnitten. In der sogleich breit klaffenden Spalte bemerkt man ein lockeres, klares, durchsichtiges Zellgewebe, welches, wenn sich der Muskel weit nach vorne inserirte, oder wenn der Augapfel stark nach aussen gezogen wird, bisweilen die Sehne und selbst den Muskel durchscheinen lässt. Mitunter wird selbst durch einen einzigen Scheerenschnitt in die Falte der Conjunctiva der vordere Theil des Muskels schon entblösst. Ist er noch vom Zellgewebe bedeckt, so durchschneidet man dies mit kleinen Scheerenschnitten, indem man das Auge immer weiter nach der Mitte hinzieht, bleibt aber mit der Scheerenspitze hart am Muskel, um nicht in das ihn umlagernde blutreiche Zellgewebe hineinzugerathen, und durch die dann eintretende Blutung eine Störung in der Operation zu erfahren. Hierauf bahnt man sich mit einem Scheerenschnitt einen Weg zum unteren Rande des Muskels, und schiebt an dieser Stelle die geschlossene Scheere, die Concavität dem Augapfel zugewendet, unter dem Muskel hindurch, um im Voraus den Weg für den stumpfen Muskelhaken zu bahnen. Findet aber ein Schielen des höchsten Grades statt, so bewegt man die geschlossene Scheere ein wenig hin und her, um den Muskel etwas vom Bulbus frei zu machen.

3. *Einführung des Muskelhakens.*

Man bringt den stumpfen Muskelhaken auf dem gebahnten Wege von unten her unter dem Muskel hindurch, und legt den Conjunctivahaken, mit dem man den Bulbus bis dahin dirigirte, bei Seite. Man hat jetzt den Augapfel mit dem Muskelhaken so in seiner Gewalt, wie einen Fisch an der Angel. Man zieht den Haken an, dreht dadurch das Auge mehr nach aussen, und bringt den Muskel in starker Anspannung zu Gesicht. Der Gehülfe, welchem das eine Conjunctivahäkchen übergeben war, erhält den Rand der Conjunctiva fortwährend angespannt, um den Einblick in die Tiefe der Wunde zu erleichtern, und entfernt die sich etwa zeigenden Bluttropfen

mit einem von einer Hakenpincette gehaltenen Stückchen Schwamm.

Die Durchführung des Hakens unter den Muskel ist einer der wichtigsten Theile der Operation, und es können dabei verschiedene Fehlgriffe stattfinden. Zuerst kann wohl bei einer etwas stärkeren Blutung, oder bei Blutaustritt in das Zellgewebe, bei rigider Beschaffenheit desselben, bei tiefer Lage eines kleinen, stark nach innen schielenden Auges, ein Bündel Zellgewebe für den Muskel gehalten, und vom Haken aufgenommen werden. Ein anderes Mal kann der stumpfe Haken, wenn der Muskel sehr dünn und breit ist, wenig roth aussieht, nur einen Theil des Muskels aufnehmen, sich mit der Spitze einen Weg zwischen den Muskelfasern hindurchbahnen, und den übrigen Theil zurücklassen. Dies mag aber wohl nur dem Ungeübten begegnen; der Geübte aber kann darin fehlen, dass, ohne dass der Muskel von dem Haken durchbohrt wird, einzelne Muskelfäserchen zurückbleiben, wodurch, wenn diese nicht etwa nachträglich durchschnitten werden, die ganze Operation ohne Erfolg ist. Der Haken, welcher unter dem Bauch des Muskels hindurchgeführt worden, gleitet beim Anziehen bis dicht hinter die Sehne. Gewöhnlich ragt seine Spitze weit und frei am oberen Rande hervor, ist sie aber noch von einem Zellgewebsblättchen bedeckt, so wird dies mit einem Scheerenschnitt getrennt. Die vorhin schon angedeutete Lösung der hinteren Wand des Muskels von der Sclerotica ist nur bei höheren Graden des Schielens, vorzüglich beim höchsten Grade des paralytischen Schielens, wo das Auge gar nicht aus dem äusseren Augenwinkel herausbewegt werden kann, nothwendig, und es wird dadurch ein stärkeres Auseinanderweichen des Muskels nach seiner Durchschneidung bewirkt. Während der Muskel durch Anziehen des Hakens stark angespannt ist, führt man die geschlossene Scheere mit den Spitzen unter dem unteren Rande des Muskels hindurch, und drängt das Zellgewebe eine Strecke nach hinten zurück. Meistens ist dasselbe locker und nachgiebig, und nur selten habe ich dasselbe so rigid gefunden, dass es zu seiner Lösung der Scheerenschnitte bedurft hat. Soll die Operation beim starken Schielen Erfolg haben, so ist die sorgfältige Zurückschiebung des Zellgewebes besonders nöthig.

4. *Durchschneidung des Muskels.*

Während der Muskelhaken den Muskel immer noch in Anspannung erhält, wird die Spitze des einen Scheerenblatts von dem unteren Muskelrande aus, drei bis vier Linien von der Sehne entfernt, in gerader Richtung unter dem Muskel hindurchgeführt. Um die Durchführung zu erleichtern, zieht man den Muskel etwas in die Höhe. Die Trennung des Muskels geschieht durch einen Scheerenschnitt, durch welchen der Haken befreit wird; man hüte sich aber, wenn man ihn entfernt, das vordere noch an der Sehne hängende Muskelende herauszuklappen, weil es dann schwer wieder in die gehörige Lage gebracht werden kann, und an eine Vereinigung desselben mit dem hinteren Ende nicht zu denken ist.

Ist ein geringer Grad des Schielens vorhanden, so löst man den Muskel gar nicht vom Bulbus, sondern nimmt die Trennung nicht weiter vor als nöthig ist, um den Muskelhaken durchzuführen.

Bei der Tenotomie gelten die nämlichen Regeln, wie sie hier bei der Myotomie angegeben sind. Der Muskelhaken, welcher, wenn er angezogen wird, den Muskel in Spannung versetzt, befindet sich hinter der Sehne, welche auf ihm deutlich sichtbar ist.

Die Durchschneidung der Sehne nimmt man bald dicht am Bulbus, bald am Muskel vor, damit der am Bulbus liegende Theil bleibe, und die Enden mit einander verwachsen können; wenn man nämlich die Sehne dicht am Augapfel abschneidet, so kommt öfter keine Wiederverwachsung zu Stande, der Muskel zieht sich später allmälig zurück, und es tritt ein Schielen auf die entgegengesetzte Seite ein.

Die Ausschneidung eines Muskelstückes ist zu verwerfen. Ich nehme dieselbe nur an einem sehr verlängertem paralysirtem Muskel nach der Durchschneidung des verkürzten Opponenten vor.

Ist die Durchschneidung des Muskels auf die oben angegebene Weise vollzogen worden, hat man sich beim Aufheben der Conjunctivafalte recht nahe am Bulbus gehalten, nur den transparenten, blutleren Theil elevirt, so wird man dann die ganze Operation, oft ohne durch einen Bluttropfen gestört zu werden, vollenden können. So wie der Muskel durchschnitten ist, stellt sich das Auge sogleich mehr in

die Mitte, wobei es besonders vom Grade der Energie des Opponenten abhängt, ob die Stellung sogleich normal wird; bisweilen tritt selbst das Auge stark nach aussen, in welchem Falle man sogleich das andere Auge schliessen, und den Kranken mit dem operirten Auge nach der Nase sehen lassen muss, damit die Muskelenden sich nicht zu weit von einander entfernen. Am Schlusse der Operation legt man die Ränder der Conjunctivawunde sorgfältig aneinander, reinigt das Auge mit kaltem Wasser, und trocknet die Lider ab.

In Bezug auf die Durchschneidung der Conjunctiva in senkrechter Richtung ist zu bemerken, dass bei grossen, prominirenden Augen die horizontale Durchschneidung einer durch die beiden Conjunctivahäkchen gebildeten senkrechten Falte grosse Vorzüge verdient, da durch dieses Verfahren der starken Zurückziehung des inneren Bindehautrandes der Wunde und der Entstehung einer tiefen Furche neben dem Augapfel im inneren Augenwinkel vorgebeugt wird.

Durchschneidung des äusseren geraden Augenmuskels.

Dissectio Musculi recti externi.

Die Durchschneidung des äusseren geraden Augenmuskels ist weit schwieriger, als die des inneren. Theils liegt dies in der Localität, weil der äussere Augenwinkel den Muskel mehr deckt, als dies beim inneren der Fall ist, und dieser äussere Winkel überhaupt mehr geschlossen ist, theils in anderen, noch zu erwähnenden Verhältnissen.

Der Musculus abducens ist der längste von den sechs Augenmuskeln, er ist dünner und breiter, als der M. rectus internus, aber dicker, als der obere und untere. Er entspringt von der gemeinschaftlichen Sehne und von der äusseren Wurzel des Processus clinoideus anterior mit zwei Zipfeln, welche einen Spalt zwischen sich lassen, geht an der äusseren Wand der Augenhöhle entlang, nähert sich allmälig dem Bulbus, und setzt sich genau in der Richtung des äusseren Augenwinkels an die Sclerotica, und zwar meistens 3⅓ Linie vom Rande der Hornhaut entfernt. Es finden sich rücksichtlich der Insertionsstelle be-

deutende Verschiedenheiten, bisweilen befindet sie sich sehr weit nach hinten, bisweilen auch weiter nach vorn. Bei grossen Glotzaugen erkennt man den Muskel schon durch die Conjunctiva hindurch, wenn das Auge nach innen gedreht wird. Der M. abducens setzt sich nicht, wie der internus, mit einer kurzen, dicken, schmalen Sehne an den Apfel, sondern dieselbe breitet sich zu einer Aponeurose aus, deren Sehnenfasern durch zartes Zellgewebe zusammenhängen. Rollt der Augapfel nach aussen, so treten die Sehnenbündel zusammen, und der aponeurotische Theil des Muskels verschmälert sich; wird er nach innen gedreht, so breitet der Muskel sich weit über die äussere Seite des Augapfels aus. Man kann dies bei grossen, vorragenden Augen deutlich durch die Conjunctiva beobachten.

Operation. Der Kranke sitzt, wie bei der Operation des M. rectus internus. Die Augenlidhalter werden hier aber weiter nach aussen angelegt, um den Angulus externus besser auseinanderziehen zu können.

1. *Anlegung der Conjunctivahäkchen.*

Während der Anlegung des ersten Hakens wird der Kranke aufgefordert, nach innen zu sehen, oder man hält ihm das andere Auge zu, und legt den Haken etwa drei bis vier Linien hinter dem Hornhautrande in der Gegend des Muskels an, dann den zweiten Haken anderthalb Linien weiter nach vorn, und vermeidet dabei, Blutgefässe mit in die Falte aufzunehmen.

2. *Durchschneidung der Bindehautfalte.*

Die vom Assistenten und Operateur aufgehobene Falte wird mit der Scheere durchschnitten, und die Wunde so gross gemacht, dass sie über beide Ränder des Muskels hinausragt. Dann zieht der Operateur seinen Conjunctivahaken, welcher den Augapfel in der Gewalt hat, an, und führt das Auge nach innen, spannt dadurch das Zellgewebe, welches er dann mit den Scheerenspitzen durchschneidet, wodurch das vordere Drittheil des Muskels entblösst wird.

3. *Einführung des Muskelhakens.*

Nachdem die geschlossene Scheere sich einige Linien vom vorderen Anheftungspunkt des Muskels einen Weg

unter diesen hindurch gebahnt hat, wird der Muskelhaken an dieser Stelle von unten nach oben hindurch geführt, dabei aber sorgfältig das Zurücklassen einzelner Fasern des Muskels vermieden, da bei der grossen Breite desselben und der undeutlichen Gestalt der Ränder der Haken durch die Fasern hindurch dringen kann. Ein wesentlicher Theil bei der Operation des Strabismus externus ist die Lösung des Muskels. Sie muss hier immer sehr weit nach hinten geschehen, um die Wirkung des Muskels auf das Auge möglichst herabzusetzen, da der Opponent hier meistens sehr unthätig ist. Daher sucht man auch einen grösseren Zwischenraum zwischen den Enden des durchschnittenen Muskels hervorzubringen.

4. *Durchschneidung des Muskels.*

Sie geschieht möglichst weit nach hinten in querer Richtung, wobei das Auge stark nach innen gerollt wird. Hierauf entfernt man den Muskelhaken, legt die Wundränder der Conjunctiva an einander, und reinigt das Auge vom Blute. Macht man die Tenotomie, so durchschneidet man die Sehne dicht vor dem Haken.

Bleibt das Auge noch in der falschen Stellung, so rührt dies entweder von undurchschnittenen Muskelfasern, oder verdichtetem Zellgewebe, oder von gänzlicher Unthätigkeit des M. rectus internus her. Ist Ersteres der Fall, so geht man wieder mit dem Haken ein, und durchschneidet die noch fesselnden Theile; ist der internus völlig unthätig, so hakt man eine grössere Hautfalte im inneren Augenwinkel mit dem Conjunctivahäkchen fest, und schneidet mit der flach geführten Scheere die Falte ab, oder, was bei älteren Leuten vorzuziehen ist, man cauterisirt den inneren Augenwinkel mit Lapis infernalis. Durch beide Verfahrungsweisen wird, wie schon oben bemerkt ist, eine Verkürzung der Bindehaut bewirkt, der Augapfel mehr nach innen gestellt, und der Musculus internus in seiner Wirkung unterstützt. Bei völliger Lähmung des internus knüpft man noch einen feinen Faden um die Sehne des M. externus, und befestigt das andere Ende, während der Augapfel in den inneren Winkel gerollt wird, mit einem Stück Pflaster auf dem Nasenrücken. (S. die Operation des Strabismus externus nach der vorangegangenen Durchschneidung des M. internus beim Strabismus internus.)

Durchschneidung des oberen geraden Augenmuskels.

Dissectio musculi recti superioris s. attollentis oculi.

Dieser Muskel ist der dünnste von den vier geraden Augenmuskeln, er entspringt am oberen und äusseren Rande des Foramen opticum, von der äusseren Wurzel des Processus clinoideus anterior und von der Scheide des Sehnerven. Er läuft unter dem Levator palpebrae superioris über den Augapfel hin, und setzt sich, 3²/₅ Linien vom oberen Rande der Hornhaut entfernt, an die Sclerotica.

Die Durchschneidung dieses Muskels erfordert grosse Behutsamkeit, theils wegen seines weit nach hinten befindlichen Ansatzpunktes, theils wegen der leicht möglichen Verletzung des Levator palpebrae superioris und des obliquus superior. Auch ist das weite Hinabreichen des oberen Augenlides ein Hinderniss bei der Operation, da es den Zugang zu dem Muskel erschwert.

Nach Anlegung der Augenlidhaken muss die Spalte weit auseinander gezogen werden. Das erste Conjunctivahäkchen muss einige Linien vom oberen äusseren Hornhautrande eine klare Falte fassen, das zweite weiter nach oben eingesetzt, und nach der Durchschneidung der Falte die Wunde noch beträchtlich vergrössert werden, ehe man in die Tiefe eindringt.

Jetzt zieht der Operateur mit dem ersten Häkchen den Augapfel stark nach unten, durchschneidet die Sehnenhülle des Auges, dringt mit der Scheerenspitze tiefer, immer dicht am Bulbus bleibend, ein, und sucht jede Blutung zu vermeiden. Erst wenn man die Sehne des Muskels deutlich erkennt, dringt man mit der geschlossenen Scheere unter den Muskel, schiebt das verbindende Zellgewebe zurück, führt den Muskelhaken hindurch, löst den Muskel vom Bulbus, und durchschneidet ihn dann in querer Richtung. Beim rechten Auge wird die Scheere vom inneren, beim linken vom äusseren Rande aus durchgeführt. Je stärker das Auge nach oben schielte, um so weiter nach vorne muss die Trennung des Muskels vom Augapfel vorgenommen werden, weil sonst leicht ein Recidiv des Schielens entsteht. Nach Entfernung des oberen Conjunctivahakens werden die Wundränder genau an-

einander gelegt, die Augenlidhalter entfernt, und das Auge vom Blute gereinigt. Die Schliessung der Augenlider ist nach dieser Operation besonders nachtheilig, weil dann der Augapfel nach oben rollt, und die Muskelenden sogleich wieder mit einander verkleben.

Durchschneidung des unteren geraden Augenmuskels.

Dissectio musculi recti inferioris.

Die Durchschneidung des unteren geraden Augenmuskels habe ich für sich allein wegen Schielens nach unten unter mehr, als 3000 Schieloperationen, nur einmal vorgenommen, denn nur ein Fall dieser Art ist mir bei einem preussischen Offizier, welcher mit dem einen Auge nach unten schielte, vorgekommen. Beim Nystagmus bulbi habe ich indessen die Durchschneidung gleichzeitig mit der anderer Augenmuskeln oft vorgenommen.

Der M. rectus inferior ist etwas dicker, als sein Opponent, der M. rectus superior. Er entspringt, gemeinschaftlich mit dem äusseren und inneren geraden Augenmuskel, von einem platten, sehnigen Streifen an der Seitenfläche des Körpers des Keilbeins, welcher durch die Fissura orbitalis superior in die Augenhöhle hineinragt und in drei Zipfel sich spaltet. Er geht auf dem Boden der Augenhöhle von hinten nach vorn, und setzt sich an dem unteren und vorderen Theil des Bulbus an die Sclerotica. Dieser Punkt ist drei Linien vom Rande der Hornhaut entfernt.

Die Vorbereitungen zu dieser Operation sind dieselben, wie bei der Durchschneidung der anderen Augenmuskeln. Nachdem die Augenlider durch die Halter stark auseinandergezogen worden, lehnt der Kranke den hintenübergebogenen Kopf an die Brust eines Assistenten, und richtet den Blick zur Erde. Die Conjunctivafalte wird dann unterwärts des äusseren Randes der Hornhaut im durchsichtigen Theile mittelst der Häkchen in die Höhe gehoben, und durchschnitten. Die Querwunde muss wenigstens $1/3$ Zoll lang sein. Indem man das Auge stärker nach unten rollt, dringt man mit der Scheere tiefer ein, und durchschneidet das den

Muskel bedeckende Zellgewebe. Ist dann der Muskel gehörig entblösst, so bahnt man sich mit der geschlossenen Scheere einen Weg unter dem Muskel hindurch, führt den stumpfen Muskelhaken ein, löst das hinter dem Muskel gelegene Zellgewebe durch Zurückdrängen mit der geschlossenen Scheere, rollt den Augapfel noch mehr nach unten, und durchschneidet dann den Muskel möglichst weit nach hinten, oder, wenn man die Tenotomie machen will, die Sehne vor dem Muskelhaken.

Die Durchschneidung des oberen schiefen Augenmuskels.

Dissectio musculi obliqui superioris s. trochlearis.

Der M. trochlearis ist von den sechs Augenmuskeln derjenige, dessen Durchschneidung seltener, als die des inneren und äusseren, aber häufiger, als die der anderen wegen Schielens nothwendig wird. Gewöhnlich geschieht seine Durchschneidung beim starken Schielen nach innen und oben, wenn die Trennung des inneren Augenmuskels das Schielen nicht beseitigte. Am häufigsten habe ich den Trochlearis beim Nystagmus bulbi mit dem Abducens, oder Obliquus inferior durchschnitten.

Die vier geraden Augenmuskeln sind die willkürlichen, die beiden schiefen die unwillkürlichen Augenmuskeln. Sie sind schwächer, als die geraden, liegen ober- und unterhalb des Augapfels, und inseriren sich, eine tendinöse Structur annehmend, an den hinteren Theil der Sclerotica, 8 bis 8½ Linien vom Rande der Hornhaut entfernt. Der M. obliquus superior ist unter allen Augenmuskeln der längste und dünnste. Er entspringt sehnig vom inneren Rande des Foramen opticum und der Scheide des Sehenerven; sein runder, schnurartiger Bauch läuft längs des oberen Randes der inneren Wand der Augenhöhle zwischen dem M. rectus superior und dem M. rectus internus nach vorn und oben. Nach vorn verwandelt er sich in eine Sehnenschnur, welche durch einen anderthalb Linien breiten knorpeligen Halbring (trochlea) geht. Diese Rolle ist an der Fovea trochlearis, oder Spina trochlearis des Stirnbeins befestigt. Die Sehne wird von einer mit der Fascia bulbi oculi zusammenhängenden Sy-

novinalscheide umgeben. Hierauf wendet sich die Sehne unter einem spitzen Winkel nach hinten und aussen, läuft oberhalb des Augapfels schräg nach hinten in die Tiefe der Orbita zurück, und senkt sich hier unter den M. rectus superior. Endlich, sich ihrem Ende nähend, vertauscht sie ihre runde Gestalt mit einer platten, und setzt sich als ein sehniges Band am hinteren Theile des Bulbus an die Sclerotica. Dieser Punkt befindet sich nicht ganz in der Mitte der Augenhöhle, sondern liegt etwas mehr nach aussen, nach der Schläfe zu, als nach innen.

Soll der Patheticus unmittelbar nach der Trennung des M. rectus internus durchschnitten werden, so häkelt man die Conjunctivaränder abermals an, rollt den Augapfel stark nach unten und aussen, und dilatirt die frühere Wunde etwas nach oben. Dabei muss der obere Augenlidhalter das obere Augenlid stark hinaufziehen. Hat man das Zellgewebe gehörig getrennt, und die Sehne des Muskels frei gemacht, so durchschneidet man denselben. Wird der Trochlearis für sich allein durchschnitten, so sind die Vorbereitungen, wie bei der Operation des M. rectus internus, nur wird die Conjunctivafalte etwas höher gebildet, und weiter nach oben durchschnitten, der Augapfel stark nach aussen und unten gerollt. Die Durchschneidung der Sehne kann an jedem beliebigen Punkte vorgenommen werden, und ich habe bei dieser Operation keinen Unterschied im Erfolge gesehen, wenn ich die Trennung nahe am Bulbus, oder entfernter von ihm vornahm. Die Operation kann sehr leicht und sehr schwer sein, ein Bluttropfen kann dieselbe verzögern.

Durchschneidung des schiefen unteren Augenmuskels.

Dissectio musculi obliqui inferioris.

Die Operation wird gewöhnlich gleichzeitig mit der des Trochlearis wegen Nystagmus bulbi vorgenommen.

Der M. obliquus inferior ist von den Augenmuskeln der kürzeste. Er entspringt vom unteren Augenhöhlenrande zwischen dem unteren Ende der Fossa lacrymalis und dem Canalis infraorbitalis, geht dann auf dem Boden der Augenhöhle entlang, und liegt unter dem M. rectus inferior nach

hinten und aussen, darauf wendet er sich zwischen dem Bulbus und dem M. rectus externus nach oben, und setzt sich an die äussere Seite hinterwärts an den Bulbus an, indem seine hinteren Fasern hoch an demselben emporsteigen. Die Insertionsstelle an den Bulbus ist 8 bis 8½ Linien vom Rande der Hornhaut entfernt.

Operation. Der Kranke sitzt, die Augenlider sind durch die weit nach aussen eingelegten Haken auseinander gezogen. Der Patient rollt das Auge nach innen und oben. Die Conjunctivahäkchen heben im unteren Theile des äusseren Augenwinkels eine Falte in die Höhe, welche ¼ Zoll weit durchschnitten wird. Entfernt man sich beim stärkeren Hinüberziehen des Auges in die entgegengesetzte Richtung mit der Scheere nicht vom Augapfel, so bleibt die Wunde klar, und man bekommt den Muskel zu Gesicht. Dann umgeht man ihn mit dem Muskelhaken, und durchschneidet ihn an seiner Insertion.

Subcutane Muskeldurchschneidung.

Es muss hier noch eines von der gewöhnlichen, angegebenen Operationsmethode des Strabismus abweichenden Verfahrens, nämlich der subconjunctivalen, von Guerin angegebenen Durchschneidung Erwähnung geschehen, welche der subcutanen Sehnendurchschneidung an anderen Theilen nachgebildet ist. Von einem Einstiche aus soll das schneidende Werkzeug, während der Bulbus mit einer Pincette fixirt wird, unter dem Muskel durchgeführt, und dieser nach dem Gefühl durchschnitten werden. Der aufgehobene Widerstand und die richtige Stellung des Auges sollen die glücklich vollendete Operation ausdrücken.

Diese Methode, welche durchaus keinen Anklang gefunden hat, ist nicht empfehlenswerth, und wird in jeder Beziehung von der von mir angegebenen weit übertroffen. Der von ihr gerühmte Vortheil, dass keine Eiterung eintritt, fällt ganz weg, da diese bei der gewöhnlichen Operation nicht stattfindet, und die Wunde fast immer durch die erste Vereinigung heilt. Dagegen entsteht bei der subconjunctivalen Durchschneidung häufig ein starkes Blutextravasat, wodurch das Auge hervorgedrängt, und leichter zur Eiterung Veranlassung gegeben wird. Der ungewissen Durchschneidung

des Muskels, welcher sich bald hier, bald dort inserirt, oder mit seinem Bauche an ganz verschiedenen Theilen des Bulbus liegt, so wie der möglichen Verletzung des Auges will ich gar nicht einmal gedenken. Der Vortheil, dass z. B. nach der subcutanen Operation des Strabismus internus niemals ein Strabismus externus entstehe, wäre am meisten zu berücksichtigen, doch schützt dieselbe davor nicht; auch kommt dieser jetzt bei der gewöhnlichen Methode wohl nur selten vor, und niemals, wenn man die Wunde nicht zu gross macht, und den Muskel nicht so stark vom Augapfel löst, dass beide Enden nicht miteinander wieder in Berührung treten können.

Weit vortheilhafter ist dagegen die von P. Wolf empfohlene Operation, welche zwischen der subcutanen und freien Muskeldurchschneidung in der Mitte steht. Von einem kleinen, nach der Richtung des Muskels über diesem verlaufenden Einschnitte aus wird derselbe mit einem Häkchen gefasst, und getrennt. Hierbei entgeht man allen Unsicherheiten des Blindlings-Operirens, man durchschneidet, was man sieht, es erfolgt keine Blutansammlung in der Tiefe, und das Auge kann nicht auf die entgegengesetzte Seite hinüberrollen, da die Trennung auf einem beschränkten Raume gemacht wird. Bei geringeren Graden des Schielens ist eine kleine Conjunctivawunde, die beschränkte Trennung des Zellgewebes und die einfache Durchschneidung des Muskels ohne vorangegangene Lösung desselben vom Augapfel daher vorzüglich zu empfehlen, und ich habe dieselbe sehr häufig mit grossem Nutzen angewendet.

Die vorhin ausführlich beschriebene Methode der Operation des Schielens ist diejenige, welche ich mir gleich bei meinem ersten Versuche ersann, und welche ich bis zum gegenwärtigen Augenblicke mit geringen Modificationen beibehalten habe. Fast die meisten Chirurgen haben dieselbe angenommen, und bedienen sich auch meiner Instrumente. Dennoch lege ich durchaus keinen Werth auf dieselben, und Mancher findet es auch bequemer, sich z. B. zum Auseinanderziehen der Augenlider anderer Haken zu bedienen, oder eines doppelhakenförmigen Augenspiegels von Charriere mit Kopfbügel, um die Assistenten zu sparen. Zum Fixiren des Bulbus haben Mehrere einer Pincette den Vorzug vor den Conjunctivahäkchen gegeben, als sei dies milder. Die Pincette lässt öfter die Conjunctiva fahren, und

wird sie fester zusammengedrückt, so quetscht sie das gefasste Stück der Bindehaut, und es zeigen sich später Ekchymosen in Fleckenform. Einige Chirurgen geben auch dem Messer den Vorzug vor der Scheere, — möge jeder nach seiner Bequemlichkeit verfahren; recht gut wird man die Conjunctiva mit dem Messer durchschneiden können, aber sicherer und bequemer geschieht es mit der Scheere. Dasselbe gilt auch von der Durchschneidung des Muskels. Mehrere führen unter dem Muskel eine Rinnsonde hindurch, und lassen in dieser ein kleines geknöpftes Pott'sches Messer entlang gleiten, und schneiden auf diese Weise den Muskel durch. Ich habe diesen Theil der Operation mit der Scheere immer weit leichter gefunden, als mit dem Messer.

Indessen ist das verschiedene Verfahren der Chirurgen bei dieser Operation doch im Ganzen sehr wenig von einander abweichend. So schneidet Cunier die Bindehaut mit einem Messer ein, und heftet nach der Durchschneidung des Muskels die Conjunctivawunde mit einem Faden, um das Einsinken der Thränenkarunkel zu vermeiden. Boyer hebt die Conjunctiva mit zwei Pincetten auf, und schneidet sie vertical ein. Das Zellgewebe entfernt er mit der Scheere.

Velpeau gebraucht zwei gezähnte Pincetten zum Aufheben der Conjunctiva. Die Durchschneidung derselben und des Muskels nimmt er mit der Scheere vor.

Baudens zieht mit einem einfachen, starken, scharfen Haken das Auge auf die entgegengesetzte Seite, und erkennt den Muskel durch die Conjunctiva hindurch aus seiner strangartigen Hervorragung. Unter dem Muskel führt er ein doppelt gebogenes Messer hindurch, welches denselben im Vorschieben erst lostrennt. Zugleich wird die Scheide geöffnet, und ein Theil des Muskels durchschnitten. Dann führt er einen stumpfen Haken unter dem Muskel hindurch, zieht ihn in die Höhe, und trennt ihn mit der Scheere. Die Eröffnung der Aponeurose des Augapfels geschieht bald in grösserer, bald in geringerer Ausdehnung, je nach dem Grade des Schielens; durch stärkeres Anziehen des Hakens werden die noch mit dem Auge zusammenhängenden Reste des Muskels aufgehoben, und mit der Scheere abgetragen, ausserdem wird ein Theil des Lappens der Conjunctiva entfernt, um keine Höhle zu lassen.

Sedillot fixirt das Auge mit einem Haken, welcher zwei, oder drei Zähne hat, und welchen er durch die Con-

junctiva in die Sclerotica einsenkt. Die Bindehautfalte wird mit zwei Pincetten aufgehoben, und durchschnitten, dann unter dem Muskel ein eigenes Tenotom hindurch geführt, mit dem dieser getrennt wird.

Mehrere operiren den Kranken im Liegen, das obere Augenlid wird mit einem Speculum aufgehoben, das untere zieht ein Assistent mit den Fingern herab. Die Thränenkarunkel wird mit einem kleinen Doppelhaken nach innen gezogen. Hierauf fasst man eine Conjunctivafalte, einige Linien vom äusseren Rande der Hornhaut entfernt, mit einer Pincette, hebt sie in die Höhe, und durchschneidet sie mit einer kleinen Kniescheere. Darauf gönnt man dem Auge durch Entfernung der Instrumente einige Augenblicke Erholung, zieht dann die Augenlider wieder auseinander, bringt einen kleinen, stumpfen Haken in die Wunde hinter die Sehne, und durchschneidet diese an ihrer Insertion.

Demarres operirt im Sitzen. Der Kranke sieht nach oben, das untere Augenlid wird mit dem Zeigefinger herabgezogen, die Conjunctiva mit einem Häkchen etwas unter der Insertion des Muskels an den Bulbus gefasst, und in die Höhe gezogen. Er durchschneidet sie so, dass nur eine kleine Oeffnung entsteht, in welche er das untere Blatt der Scheere flach einführt, und über den Ort der Insertion des Muskels vorschiebt, welche er dann durchtrennt. Nach Stillung der Blutung wird das obere Augenlid mit dem Daumen in die Höhe gehoben, und der Kranke muss geradeaus sehen, um den Muskel zu erschlaffen. Dann führt er den stumpfen Haken vom oberen Rande des Muskels aus um diesen herum, zieht ihn an, bringt ein Scheerenblatt unter den Muskel, und durchschneidet ihn.

Lucas fasst die Conjunctiva mit einer breiten Pincette, und trennt sie mit einem Staarmesser von unten nach oben, dann setzt er einen Doppelhaken in die frei gelegte Sclerotica, um das Auge zu fixiren, führt unter dem Muskel eine geknöpfte Sonde hindurch, welche er an der Sehne hinanschiebt, und durchschneidet den Muskel mit einer Scheere.

Bonnet hebt die Conjunctiva mit einer Pincette auf, und durchschneidet sie mit dem Messer. Dann elevirt er den Muskel mit zwei Pincetten, und durchschneidet ihn von vorn nach hinten. Die Durchschneidung des Musculus obliquus inferior nimmt Bonnet auf folgende Weise vor: Der Kranke stützt seinen Hinterkopf an die Brust des Assistenten. Bei

der Operation des rechten Auges stellt sich der Operateur an dessen linke, bei der des linken an dessen rechte Seite. Dann setzt er seinen linken Zeigefinger auf das untere Augenlid, welches er eindrückt, so dass der Bulbus vortritt. Dicht hinter dem Orbitalrande sticht er sein Tenotom, welches er wie eine Schreibfeder führt, ein, bis er an die untere Wand der Augenhöhle stösst, und führt es nun in der Orbita bis zu einer Tiefe von zwei bis drei Centimetern fort, indem es der Richtung eines Perpendikels auf den M. obliquus inferior folgt. Die Spitze des Instruments, welches die Orbitalwände nicht verlassen darf, wird, wenn sie in der Nähe des Os ethmoideum angelangt ist und allmälig horizontal gerichtet worden, wendet sich nach vorn sammt der Schneide. Wenn man es über der Haut fühlt, und die Spitze ein wenig nach aussen vom Thränensacke steht, so muss man nothwendig den Muskel gefasst haben. Die Durchschneidung des Muskels geschieht durch Drehung der Klinge zuerst nach unten, dann gegen die vordere Partie des Wangenbeins, so dass der Muskel, wenn er noch nicht durchschnitten ist, sich zwischen dem Knochen und der Klinge befindet, und beim Zurückziehen des Instruments mit Sicherheit getrennt wird, wenn dies nicht schon vorher geschehen sein sollte. Bei dieser Operation nach Bonnet ist nicht allein die Blutung meistens sehr bedeutend, und das Blut sammelt sich gewöhnlich in grosser Menge in der Tiefe an, sondern sie ist auch unnütz complicirt und schwierig.

Ritterich legt die Augenlidhalter nur an die äussere Fläche der Augenlider an. Er fasst dann die Bindehaut, drei bis fünf Linien beim Schielen nach innen, und fünf bis sechs Linien bei der Durchschneidung des äusseren geraden Augenmuskels vom Rande der Hornhaut entfernt, in einer Querfalte über dem Muskel, und durchschneidet die Bindehaut sammt dem darunter liegenden Zellgewebe. Auf diese Weise entsteht eine in der Richtung des Muskels verlaufende Incision. Der Muskel wird mit einem stumpfen Haken gefasst, so dass das Ende des Hakens durch das Zellgewebe hindurch scheint, welches man mit der Scheere trennt, damit der Haken vorn frei wird. Der in die Höhe gehobene Muskel wird mit einer Kniescheere durchschnitten.

Die übeln Ereignisse während der Operation kommen entweder auf Rechnung des zu Operirenden, oder des Assistenten, oder des Operateurs selbst. Dahin gehören:

Grosse Unruhe des Kranken, Hin- und Herwerfen des Kopfes, Zuckungen der Augenlider, wodurch die Haken überwältigt werden können, Greifen nach den Instrumenten und Weinen, besonders bei Kindern. Auf alle diese Dinge muss man gefasst sein, und ihnen durch tüchtige Assistenten vorher zu begegnen suchen. Das Ausgleiten der Augenlidhaken darf nicht vorkommen, wenn sie gehörig gehandhabt werden, das Ausreissen eines Conjunctivahäkchens ist ein grober Verstoss von Seiten des Operateurs, oder des Gehülfen; entweder ist zu wenig von der Bindehaut gefasst worden, oder der Haken zu stark angezogen. Ein stärkerer Thränenfluss, oder eine eintretende Blutung werden mit kaltem Wasser gestillt. Es ist nicht hinreichend, die Thränen mit einem Schwammstückchen aufzusaugen, man muss das Auge abspülen, da sich die Wunde durch die Thränen später leicht entzündet. Blutungen entstehen gewöhnlich, wenn man sich mit der Scheere vom Augapfel entfernt, da man alsdann in ein Zellgewebe geräth, welches von vielen Gefässen durchzogen ist. Das Nichtauffinden des Muskels ist gewöhnlich Folge einer stärkeren Blutung und einer nicht gehörigen Trennung des Zellgewebes, welches den Muskel bedeckt, wenn sich die Scheere zu weit nach aussen verirrt hat; auch bei falscher seitlicher Rotation des Auges wird der Muskel wohl verfehlt.

Wenn das Auge nach der Operation eine etwas bessere Stellung annimmt, so darf man sich mit dem Erfolge begnügen und überzeugt sein, dass alle Hemmnisse durchschnitten sind. Bleibt es aber ganz in der falschen Richtung, und ist nicht Schwäche, oder Lähmung des Opponenten die Ursache der fortdauernden falschen Stellung, so trennt man das, was das Auge noch festhält. Heyfelder lässt den Kranken in einen Spiegel sehen, und wenn dann das Auge sich gerade stellt, soll man sicher sein, dass der Muskel durchschnitten ist.

Meistens ist die Operation die Hauptsache, die Augenrichtung nach derselben die Nebensache, da sich die Aepfel von selbst dirigiren. In manchen Fällen aber, wenn das Auge sich nicht gut stellt, ist dies Letztere die Hauptsache, um ein günstiges Resultat zu erlangen. v. Ammon hat mit Recht die orthopädische Nachbehandlung dringend empfohlen, um dem Auge nach der Operation die normale Stellung zu

sichern. Sie ist hier das, was nach der Operation des Klumpfusses die Maschine ist.

Ist die Stellung nicht erwünscht, so bindet man das gesunde Auge zu und lagert den Kranken so, dass er mit dem operirten Auge in entgegengesetzter Richtung bei vollkommener Rückenlage sehen muss. Dabei zwingt er sich, das Auge immer nach der entgegengesetzten Seite, als wohin es sich neigt, zu wenden. Dies darf aber nicht übertrieben werden, weil sonst die Muskelenden sich zu weit von einander entfernen, und ein Schielen auf die entgegengesetzte Seite entsteht.

Die Nachbehandlung ist antiphlogistisch, und besteht in kalten Umschlägen, welche durch öfteres Auswaschen der Augenlidränder mit einem in laues Wasser getauchten Schwämmchen, und sanftes Aufheben des oberen Augenlides unterbrochen werden müssen, um die angesammelten Thränen, Wundsecrete und Blut zu entfernen. Innerlich Morgens ein Glas Bitterwasser und magere Diät. Das Zimmer wird verdunkelt. Bei Nachblutungen Umschläge von Eiswasser, und bei eintretender Entzündung Blutegel. Bei heftiger Entzündung viele Blutegel und grosse Aderlässe, kurz der antiphlogistische Apparat in seiner ganzen Grösse mit entsprechender Schnelligkeit in der Anwendung.

In der Regel heilt die Wunde durch schnelle Vereinigung, bisweilen aber wuchert, besonders nach der Operation des Strabismus internus aus dem inneren Augenwinkel, ein dicker, granulirender Wulst hervor. Derselbe wird bald durch die aufgeworfenen Ränder der Conjunctiva, besonders aber durch die aus der Wunde üppig hervorwuchernde Granulation des Zellgewebes gebildet. Am dicksten und übelsten ist dieser Klumpen aber, wenn er von dem nach aussen herausgeschlagenen vorderen Muskelende herrührt, welches entweder bei der Entfernung des stumpfen Hakens herausgeklappt, oder durch Entzündung später herausgedrängt ist. Rührt der Wulst nur vom Zellgewebe her, so schrumpft er bald nach Umschlägen von Bleiwasser, nach Bestreichen mit Extract. saturni und später mit Argent. nitricum zusammen, so dass er ganz verschwindet. Bildet aber die Sehne und das Muskelstück den Kern, so muss die Masse abgetragen werden. Der Kranke sitzt dabei, wie bei der Schieloperation, die Lider werden durch Haken auseinander gezogen, der Klumpen mit einer feinen Hakenpin-

cette gefasst, da ein Häkchen ausreisst, und mit der Scheere abgeschnitten. Hat aber bei diesem Ereigniss das Auge unglücklicherweise schon eine falsche Stellung nach der anderen Seite hin angenommen, so darf man nicht den ganzen Klumpen abschneiden, sondern nur seine obere Hälfte, die Basis wird dann sammt der Umgegend in stärkere Eiterung gesetzt, wodurch man mittelst Narbenbildung eine Zurückführung des Auges nach dem rechten Orte hin bewirken kann.

Ein Rückfall des Schielens nach der Heilung ist selten, und er geschieht entweder, weil der Opponent nicht stark genug wirkte das Auge gerade zu halten, oder weil einzelne Muskelfasern undurchschnitten blieben, oder beim stärkeren Schielen die Conjunctiva und das Zellgewebe nicht weit genug getrennt wurden, und der Muskel vor seiner Durchschneidung nicht gehörig vom Bulbus abgeschoben wurde. Nur wenn das Schielen in ganzer, alter Stärke zurückgekehrt ist, darf man, wenn der Zustand sich in Monaten nicht bei guter orthopädischer Behandlung bessert, die Operation wiederholen, dann aber durchschneide man die Bindehaut hinterwärts der alten Narbe, da sie an der Stelle der ersten Operation fest mit dem Augapfel zusammenhängt. Wurde durch die erste Operation die Stellung gebessert, so darf man sicher darauf rechnen, dass mit Erweichung der Narben und bei einer orthopädischen Nachbehandlung das Auge allmälig gerade zu stehen komme.

Nachoperation beim Nachschielen auf die entgegengesetzte Seite.

Zu den unangenehmsten Ereignissen nach der Operation des Schielens nach innen gehört ein secundäres Schielen nach aussen. Durch dies Ereigniss wird an die Stelle einer geringeren Difformität eine scheussliche Entstellung gesetzt, so dass ein mässig nach innen schielendes Auge in ein Glotzauge, dessen Hornhaut zum Theil vom äusseren Augenwinkel bedeckt werden kann, verwandelt wird. Unter der Operation kommt das Hinüberspringen des Augapfels nach aussen nur bei unvorsichtiger, weiter Lostrennung desselben an seiner inneren Seite bei einem geringen Schielen, aber doch nur als momentan vor, dann stellt es sich besser, jedoch dreht es sich später allmälig immer weiter nach

aussen. Die Fälle von secundärem Strabismus waren in der Kinderzeit der Operation häufiger, jetzt kommen sie wohl nicht mehr vor, und hat derselbe am häufigsten seinen Grund in dem Nichtwiederverwachsen der Muskelenden, so dass das hintere entweder nur im Zellgewebe hängen bleibt, oder sich weit nach hinten an den Bulbus ansetzt, wodurch das Auge ganz der Macht des Opponenten Preis gegeben ist. Dieser üble Ausgang durch nicht zu Stande kommende Verwachsung findet statt, wenn der andere Muskel viel Kraft besitzt, also besonders beim Strabismus concomitans. Bei grossen Glotzaugen, welche lang ausgedehnte Muskeln haben, die sich weit nach vorn ansetzen. Wenn der Conjunctivaschnitt sehr gross gemacht wird, wenn die Fascia des Auges und das Zellgewebe im grossen Halbkreise getrennt werden. Wenn der Muskel sehr weit nach hinten gelöst wird. Wenn der Muskel dicht an der Sehne, oder diese durchschnitten wird, und dabei eine Lösung vorgenommen war. Wenn ein Stück aus dem Muskel herausgeschnitten, und der Muskel noch ausserdem gelöst war. Nach der zu lange fortgesetzten orthopädischen Nachbehandlung. Im Ganzen aber ist das Schielen auf die entgegengesetzte Seite in Folge der Operation häufiger nach der Muskeldurchschneidung bei geringem Strabismus internus, als nach den hohen Graden, weil bei ersteren der Opponent weniger geschwächt ist.

Wenn das Schielen nach aussen nicht mehr durch orthopädische Nachbehandlung verbessert werden kann, so säume man nicht, nach den oben angegebenen Regeln den M. externus zu durchschneiden, mache dabei einen grossen, halbmondförmigen Schnitt und löse den Muskel möglichst weit, ziehe ihn stark durch den Haken an, weil dadurch seine spätere Kraft geschwächt wird, und durchschneide ihn dann an der Sehne. Bleibt dies ohne Erfolg, so excidire man aus dem inneren Augenwinkel eine Falte, um eine zusammenziehende Narbe zu bekommen. Diese Operation hilft aber nur beim geringeren Grade des Nachschielens, beim höheren zieht sich das Auge nach der Heilung dennoch wieder nach aussen, wohin es sich gewöhnt hatte. Für die höchsten Grade des Nachschielens habe ich schon vor einigen Jahren in Casper's Wochenschrift und in meinem Buche über das Schielen eine Methode empfohlen, welche uns in den Stand setzt, dies unglückliche, die Kunst

auf das Höchste compromittirende Ereigniss zu heben, und die bitter Getäuschten wieder zu beglücken.

Die hier zu beschreibende Operation besteht aus folgenden Theilen. Nachdem der Kranke sich wie bei der gewöhnlichen Schieloperation gesetzt hat, und die Augenlidhalter angelegt worden sind, schneidet man mit meiner auf der Fläche gebogenen Schielscheere ein fünf bis sechs Linien grosses Stück aus der Conjunctiva, zur Hälfte vom Bulbus, zur Hälfte an der Caruncula lacrymalis; es wird, wie sich versteht, die Bindehaut mit einer Hakenpincette vorher aufgehoben. Dann fixirt man die Conjunctiva bulbi an der äusseren Seite des Augapfels in der Richtung des äusseren Muskels mit einem Conjunctivahäkchen und rollt den Augapfel nach innen. Darauf wird hinter diesem Haken ein zweiter eingesetzt, überhaupt ganz wie bei der Operation des primären Strabismus externus verfahren. Dann durchschneidet man die Falte, dilatirt die Wunde nach oben und unten, durchschneidet das Zellgewebe in einem grösseren Halbkreise, entblösst die vordere Fläche des Muskels, dringt mit der geschlossenen Scheere unter ihm durch, führt den Muskelhaken ein, schiebt das Zellgewebe zwischen Muskel und Augapfel weit nach hinten zurück, so dass der Muskel strangartig da liegt, und durchschneidet ihn dann einige Linien hinter der Sehne.

Der jetzt folgende Theil der Operation ist der subtilste. Man fasst das vordere, isolirte Stückchen Muskel mit einer feinen Hakenpincette, und zieht es an, darauf führt ein Assistent einen haarfeinen, gewichsten, seidenen Faden um die Sehne, und knüpft ihn mit zwei Knoten, wie bei der Ligatur einer Arterie, nur minder fest, damit der Faden die Sehne nicht binnen einigen Tagen durchschneide.

Nachdem nun das Auge sorgfältig vom Blute gereinigt, die Bindehaut wieder über den Augapfel gelegt worden, schneidet man das eine Ende des Fadens dicht am Knoten ab, zieht das andere Ende in der Richtung nach der Nase zu an, und versucht, ob sich der Augapfel durch den Faden mit Leichtigkeit, und ohne dass irgend eine Spannung im äusseren Augenwinkel eintrete, so stark nach innen rollen lasse, wie beim höchsten Grade des Schielens nach innen. Ist noch irgend ein Hinderniss im äusseren Augenwinkel, so durchschneidet man dies.

Dann schreitet man zur Feststellung des Augapfels im

inneren Augenwinkel. Der Faden wird durch eine Doppelöffnung eines ovalen, stark klebenden Pflasterstücks, welches wie ein Sattel auf dem Nasenrücken liegen muss, hindurchgezogen, und dann noch mehrere kleine Stücke darüber gelegt, um deren mittleres der Faden geschlungen ist, damit man ihn nöthigenfalls noch stärker anziehen könne. Die Erhabenheit der Nase macht, dass der Faden keinen Theil des Augapfels berührt, und nur bei Sattelnasen, wo dies geschehen könnte, erhöhet man den Nasenrücken dadurch, dass man mehrere sattelförmige Pflasterstücke von weissem Leder dachziegelförmig so hoch aufeinander packt, dass der Faden in gehöriger Entfernung vom Augapfel bleibt, und jede nachtheilige Reizung vermieden wird. Meistens löst sich der Faden, wenn er gut angelegt ist, nach sechs bis acht Tagen, und dann ist die Heilung gewöhnlich schon vollendet; in einem Falle habe ich ihn am zwölften Tage abschneiden müssen, wobei ich den Theil, welchen er umschlang, mit abtrug. Wo der Faden ihn aber durchschneidet, ist nichts abzutragen.

Diese Nachoperation beim Nachschielen auf die entgegengesetzte Seite kommt nur beim ursprünglichen Strabismus internus vor. Nach allen anderen Muskeldurchschneidungen am Augapfel half die Operation niemals zu viel, so dass ein Nachschielen eingetreten wäre, sondern bisweilen wohl zu wenig, wie dies am häufigsten beim paralytischen Schielen nach aussen zu geschehen pflegt.

Der Erfolg dieser wichtigen Operation gegen das Nachschielen ist meistens sehr glücklich. Ich habe durch sie die grässlichsten Entstellungen gehoben, bei mehreren Personen die ganz nach aussen gedrehten Augen wieder nach innen zurückgeführt, welche Fälle zu den besten gerechnet werden können, da keine Spur von Schielen mehr vorhanden ist. Auch das Glotzförmige der Augen ist dadurch gehoben worden, und die Wunde mit künstlichem Substanzverlust im inneren Augenwinkel in eine schmale, horizontale Narbe verwandelt.

Die Reduction der Glotzaugen ohne Schielen auf die entgegengesetzte Seite, habe ich durch Ausschneiden von Bindehautlappen im ganzen Umkreise des Auges zu verschiedenen Zeiten, öfter mit Erfolg, versucht. Auch wo die Schieloperation nicht vorgenommen ist, kann das Glotzauge, wobei grosse Kurzsichtigkeit vorhanden ist, durch Aus-

schneiden von Bindehautfalten im ganzen Umkreise des Bulbus nebst einer Lage des unterliegenden Zellgewebes, besonders des über dem äusseren und inneren Muskel, vollständig heilen. Man fasst die Bindehaut, und schneidet sie mit einer Pincette flach ab. Die Operation muss zu vier verschiedenen Zeiträumen gemacht werden. Die Wiederholung derselben geschieht nur immer nach Heilung der Wunde.

Was das Lebensalter, in dem die Schieloperation vorgenommen werden soll, betrifft, so ist es rathsam, dieselbe nicht vor dem zehnten Lebensjahre zu unternehmen, wenigstens sprechen die meisten Erfahrungen zu Gunsten der späteren Operation, nur wenn das Schielen ausserordentlich stark ist, darf man früher operiren. Die Operation muss bei Kindern immer mit einer sehr kleinen Wunde gemacht, und der Muskel ohne alle Lösung einfach durchschnitten werden. Operirt man anders, so tritt das Auge später auf die andere Seite. Höheres Alter verbietet die Operation nicht, ich habe ganz alte Leute mit vollkommenem Gelingen operirt.

Beim Schielen beider Augen ist es vorzuziehen, die Operation zu verschiedenen Zeiten zu machen, theils wegen Minderung der Gefahr, theils, weil man dann nach dem Verhalten und der Selbstrichtung des erst operirten Auges die Operation des zweiten moderiren und reguliren kann.

CV.

Die Scarification und Excision der Bindehaut.

Scarificatio et excisio conjunctivae.

Die Scarification der Augen besteht entweder in der isolirten Durchschneidung einzelner vergrösserter, durch die Conjunctiva sich hinziehender Gefässe, theils in kleineren Einschnitten in das durch Entzündung blutreich gewordene Parenchym dieser Haut; die Excision in der Entfernung von einzelnen Falten und Aufwulstungen der Membran. Durch die Durchschneidung einzelner grösserer Gefässe beabsichtigt man, eine Obliteration derselben zu bewirken, durch die Scarification und Excision bei der Chemosis, eine starke Localblutung zu erregen, und eine reine, traumatische Entzündung, welche eine Verdichtung und Consolidation des Gewebes erzeugt, herbeizuführen.

Bei der Operation sitzt der Kranke, wie bei jeder Augenoperation. Die Durchschneidung einzelner grösserer Gefässe geschieht, indem man mit einem Conjunctivahäkchen unter demselben hindurchgeht und es aufhebt, worauf man dasselbe an der Seite, von der es herkommt, mit einem feinen Messerchen durchschneidet. Selten hat diese Operation Erfolg, an der Durchschnittsstelle sah ich öfter einen ganzen Büschel neuer Gefässe sich erzeugen. Etwas besser ist die Ausschneidung des Theils des Gefässes, welcher vom Häkchen aufgenommen worden ist.

Die Incision und Scarification der chronisch entzündeten und aufgewulsteten Bindehaut geschieht am Bulbus, welcher durch ein Häkchen gehörig fixirt sein muss, durch zarte, oberflächliche Schnitte; sie ist aber verwerflich, weil die entzündliche Reizung dadurch in der Regel vermehrt, und der Zustand verschlimmert wird. An der Augenlidconjunctiva ist sie nur nach bewirkter Umstülpung der Lider durch einfache, kleine Incisionen mit einem feinen Scalpell vorzunehmen. Die Schnitte werden in verschiedener Richtung und so tief geführt, dass eine gehörige Blutung er-

folgt. Nur bei ebener Fläche ohne Auflockerung und Wulstung, bei chronischen Blutüberfüllungen und Angiektasien auf der inneren Oberfläche der Augenlider, ist diese Operation angezeigt, und gewöhnlich öfter zu wiederholen.

Die partielle Exstirpation der Bindehaut ist dagegen ein unvergleichliches Mittel, wenn die Bindehaut sich im Zustande des Torpors mit starker Congestion befindet, in dicken Wulsten sich über einander lagert, und den Augapfel reizt. Man fasst bei gehörig umgestülptem Augenlide eine Falte mit einer feinen Pincette, welche an ihren Armen mit kleinen gerinnten Bälkchen von zwei bis drei Linien Länge versehen ist, und schneidet sie mit einer feinen, geraden Augenscheere vor den Balken ab. Dies wiederholt man bei den übrigen sich vorfindenden Falten. Die Excision der gesunden Bindehaut im Umkreise des ganzen Auges geschieht in der Gegend der Falte. Ein Wundreif muss den Bulbus umkreisen. Die Operation ist ein treffliches Mittel bei widernatürlicher Prominenz der Augen, Glotzaugen von Schwäche und Trägheit der Augenmuskeln. Durch die Verkürzung der Conjunctiva werden die Muskeln unterstützt, das Auge zieht sich tiefer in die Augenhöhle zurück, und die hier gewöhnliche Kurzsichtigkeit wird vermindert, oder gehoben.

Nach allen diesen Operationen an der Bindehaut müssen die Augen nicht früher geschlossen werden, als bis die Blutung durch kaltes Wasser völlig gestillt ist. Dann macht man kalte Umschläge, bringt den Kranken in ein verdunkeltes Zimmer, hebt das obere Augenlid mehrmals am Tage etwas in die Höhe, und wäscht die Ränder der Augenlidspalte mit einem feinen Schwamme und lauem Wasser aus. Nach einigen Tagen geht man zu Umschlägen von lauem Wasser über, dem eine geringe Menge Bleiwassers zugesetzt ist. Dabei strenge Diät und ein kühlendes Laxanz.

Die Scarification der Bindehaut war schon den Alten bekannt, nach Hippokrates zerriss man sie mit den Stacheln der Atractylis. Alexander von Tralles und Paul von Aegina empfahlen dazu eigene Instrumente. Woolhouse ersann sich ein eigenes Xystrum aus den Grannen der Roggenhülsen. Erst in neuerer Zeit kamen die Lancette und die Scheere in Gebrauch, und verdrängten jene unsinnigen Instrumente der Alten, bis wieder in neuerer Zeit Wardrop mit einem Scarificator, einer Lancette mit abgerundetem, schneidendem Ende, hervortrat. Ein unpassendes Instrument.

CVI.

Die Operation des Flügelfells.

Operatio pterygii.

Das Pterygium, oder Flügelfell, so genannt wegen seiner auffallenden Aehnlichkeit mit einem ausgebreiteten Flügel, ist eine membranöse Pseudoorganisation auf der vorderen Oberfläche des Augapfels. Gewöhnlich erstreckt sich das Flügelfell von einem Augenwinkel bis über die Cornea, seine breite Basis fängt im Winkel an, und sich von hier aus verschmälernd, verläuft es gegen die Cornea hin und endet kürzer, oder länger, selbst wohl in ihrer Mitte mit einer Spitze. Diese Gestalt einer liegenden Pyramide ist die gewöhnliche, eben so das Vorkommen zweier Felle, welche mit breiter Basis in beiden Augenwinkeln anfangen, und auf der Cornea ihre scharfen Spitzen einander zukehren, sich auch wohl mit ihnen auf dem Centrum verbinden. Im Ganzen zeigt diese Afterorganisation eine höchst merkwürdige Symmetrie. Zu den Seltenheiten gehört die Richtung des Flügels von oben nach unten, und von unten nach oben. Auch hier behält es seine ursprüngliche Eigenthümlichkeit, indem der obere Flügel an der Vorderfläche des Bulbus die Gestalt einer umgekehrten Pyramide darstellt, dagegen das untere Flügelfell eine richtig stehende ist, welche mit ihrer Spitze bis auf die Hornhaut sich erstreckt. Am häufigsten, wenn es einzeln vorkommt, ist das im inneren Augenwinkel, dann das im äusseren.

Rücksichtlich seiner Consistenz ist es bald dünn, bald dick; bald fest, bald schwammig und gefässreich, und nach diesen Verschiedenheiten führt es verschiedene Namen, als Pterygium tenue, P. pingue, P. sarcomatosum, P. fungosum. Im Ganzen ist es wegen seiner schönen, symmetrischen Form eine der interessantesten Augenkrankheiten, so sieht z. B.

das doppelte seitliche Pterygium tenue frappant so aus, als wenn zu beiden Seiten auf dem Augapfel zwei längliche, aus den Flügeln einer grossen Libelle geschnittene Dreiecke aufgeklebt wären. Chelius hält es für eine durch Reizung, oder Entzündung entstandene Degeneration der Bindehaut des Augapfels. Doch zeigt es sich bei genauer Untersuchung als ein eigenes organisches Gebilde auf derselben, welches von ihr aus ernährt wird. Dieser Ansicht ist Jüngken. Anfangs hängt es locker mit der Conjunctiva zusammen, so dass es von ihr getrennt werden kann, und nur bei stärkerer Entwickelung, oder Entartung verschmilzt es mit ihr zu einer homogenen Masse.

Schon Celsus kannte und operirte das Flügelfell; er spannte es mit einem unter der Spitze durchgezogenen Faden, und trennte es mit einem dünnen Scalpellstiel ab. Aëtius will es mit einem Pferdehaar gleichsam absägen, Solingen es auf dieselbe Weise mit einem feinen Draht lösen, Heister durch Durchschneidung der ernährenden Gefässe veröden, Acrel einen Querdurchschnitt machen, und es acht Tage später abtrennen, St. Yves einen Kreuzschnitt machen, und jeden Lappen besonders abtrennen. Unter den Aelteren empfahlen mehrere das Zerstören durch Caustica, wodurch es aber zum stärkeren Wachsthum gereizt wird. Die berühmtesten Augenärzte, wie Beer, Scarpa, v. Walther, Jüngken und A., geben mit Recht der Operation mit dem Messer, oder der Scheere, wobei das Fell mit einer feinen Pincette gefasst und abgezogen wird, den Vorzug. Einige durchschneiden zuerst den breiten Theil, Andere beginnen mit der Lostrennung der Spitze, wie Jüngken.

Die Operation geschieht auf folgende Weise. Der Kranke sitzt, wie bei anderen Augenoperationen. Die Augenlider werden, wie bei der Schieloperation, durch Augenlidhalter auseinander gehalten, und diese Assistenten übergeben. Man häkelt hierauf die Spitze mit einem Conjunctivahäkchen an, und zieht das Auge damit etwas auf die entgegengesetzte Seite. Hierauf trennt man mit einer feinen Scheere, von dem Rande des Fells aus unter dasselbe vordringend, die Adhäsionen an den Bulbus. Erst wenn man die Trennung auf einer grösseren Fläche erreicht hat, schneidet man die Spitze los. Dann setzt man die Abtrennung bis gegen die Basis fort, und entfernt den Lappen durch einen queren Scheerenschnitt. Beim Pterygium

im inneren Augenwinkel muss man einen kleinen, ½ Linie breiten Saum stehen lassen, um nicht die Plica semilunaris und die Thränenkarunkel zu verletzen, welches ein Schwinden der ersteren und einen unheilbaren Thränenfluss zur Folge haben soll. Das Zurücklassen der Spitze, wenn diese vor der Pupille liegt, halte ich nicht für zweckmässig, sondern trage sie mit ab.

Wenn das Fell dick, hart und mit dem Augapfel fest zusammenhängend ist, so hat man die Scarification zur Verödung angerathen; doch pflegt nach manchen Beobachtungen das Wachsthum dadurch noch befördert zu werden. Hier, wo das Fell nicht in seiner Totalität abgelöst werden kann, fixire man den Bulbus zuerst mit einem Schielhäkchen, welches man durch die Spitze hindurchführt. Mit einem zweiten Häkchen fasst man dann eine andere Stelle und präparirt, wenn es nicht anders geht, das Aftergebilde stückweise mit einem feinen Scalpell ab. Beim sarkomatösen, weichen, blutreichen Felle, in dem die Häkchen nicht halten, bediene man sich dagegen einer feinen Hakenpincette und einer zarten, geraden Scheere.

Da das Pterygium öfter auf allgemeinen, constitutionellen Leiden beruhet, so wird, wo dies ermittelt ist, eine gehörige Vorcur anzuwenden sein. Nach der Operation werden kalte Umschläge gemacht, bis die Blutung aufgehört hat, nach diesen aber bald zu lauem Wasser mit Quittenschleim übergegangen. Zurückgebliebene und aufgewulstete Reste, oder Granulationen darf man nicht durch Caustica zerstören, sondern erst, nachdem alle Reizung aufgehört hat, bestreiche man sie mit Extractum saturni, worin ein feiner Miniaturmalerpinsel eingetaucht worden. Nähert sich die Wunde der Heilung, so setzt man bei vorhandener Dyskrasie die schon vor der Operation begonnene allgemeine Behandlung fort, die in den meisten Fällen im Jodkali und Decoct. Zittmanni bestehen wird.

CVII.

Operation des Pannus und des Leucoms.

Operatio panni et leucomatis.

Mit Recht wird im Allgemeinen die Operation des Pannus und des Leucoms verworfen, da der Pannus sich innigst mit der Hornhaut verbindet, so dass an eine glatte Abschälung desselben gar nicht zu denken ist, beim dicken Leucom aber sich die weisse, knorpelartige Narbe durch die ganze Dicke der Cornea erstreckt, und daher noch weniger isolirt entfernt werden kann. Im Allgemeinen beschränken sich die Aerzte bei diesen Krankheiten auf Arzneimittel, welche die Verdunkelung aufheben sollen; von ihnen ist aber gar nichts zu erwarten. Wenn z. B. ein dickes, weisses Leucom auf der Hornhaut das Sehen stört, oder als Centralleucom Blindheit herbeiführt, selbst bei alten Brandnarben, hilft doch alles Schmieren mit Salbe nichts. Mit Unrecht, glaube ich, hat man die operative Behandlung gänzlich verworfen, da sich doch in manchen Fällen der Zustand des Kranken wenigstens verbessern lässt. Liegt vielleicht mit ein Grund der Verbannung der operativen Eingriffe darin, dass man die Operation wegen mangelhafter Fixirung des Bulbus fast für unausführbar hielt, da doch diese hier eben so nothwendig ist, als bei der Operation des Schielens.

Die Operation, welche man beim dicken, sarkomatösen Pannus empfohlen hat, besteht in dem wiederholten Scarificiren. Wahrscheinlich wird dies Mittel ohne alle Wirkung bleiben, ja in manchen Fällen eine Verschlimmerung des Zustandes zur Folge haben. Nur die oberflächliche Abtragung der am meisten verdickten Stellen mit einem feinen Messer, welche bei gehörigem Auseinanderziehen der Lider durch

Halter, mittelst eines flach durchgeführten Conjunctivahäkchens fixirt werden, ist hier anwendbar und erfolgreich.

Die Verdünnung, oder Abtragung eines dicken, prominirenden Leucoms, Onyx, ist sehr oft von Wichtigkeit. Man hat gegen die Operation eingewandt, dass man eine Narbe wegschneide, und eine andere, vielleicht noch üblere an ihre Stelle setze, ja dass das Auge darüber verloren gehen könne. Hat man doch auch vor Narbenoperationen an anderen Körperstellen früher gewarnt, und dennoch einige ausgeführt, wodurch der Zustand nur verschlimmert werden könnte, wie bei der Verwachsung der Glieder unter einander; und welche Fortschritte hat die neuere Zeit nicht in dieser Beziehung gemacht!

Die Operation des Leucoms besteht entweder in dem flachen Abtragen der Narbe, oder in der totalen Excision.

Die flache Abtragung ist eine Operation, die, wenn sie den Zustand verbessern soll, öfter wiederholt werden muss. Das durch Halter gehörig geöffnete Auge wird durch ein Schielhäkchen, welches man am Rande der Narbe flach durchführt, fixirt. Hierauf schält man mit einem sehr kleinen und sehr dünnklingigen Messerchen die Oberfläche des Mittelpunktes, etwa das Drittheil der Gesammtoberfläche des Leucoms, sorgfältig ab. Jetzt ist die Operation beendigt.

Zur Nachcur wendet man nur den ersten Tag kaltes Wasser an, und braucht dann bis zur vollendeten Heilung laues Wasser, welches mit Läppchen aufgelegt wird. Nach einigen Wochen wiederholt man die Operation, ganz wie das erste Mal, und fährt ähnlich fort, bis die ganze Narbenfläche abgetragen ist. Sollte dann das Leucom noch nicht ganz eben geworden sein, so erneuert man in späterer Zeit die nämliche Operation. Das Resultat in einem ganz gewöhnlichen Falle ist folgendes: das Leucom hat seine Knorpelweisse verloren, es ist flacher, und endlich meistens um ein Drittheil verkleinert, das Letztere theils durch Aufklärung der äussersten Gränze, theils durch Verkürzung der neuen Narbe.

Die keilförmige Ausschneidung eines Leucoms ist nur dann angezeigt, wenn es dick und prominirend ist, wenn es höchstens die Grösse einer Erbse hat, blendend weiss ist, und gerade vor der Pupille liegt, so dass der Kranke nicht sehen kann. Man fixirt zuerst den Bulbus, indem man ein

Conjunctivahäkchen durch die Oberfläche des Leucoms flach liegend hindurch führt, und nimmt dann einen kleinen Keil aus dem höchsten Punkte des Leucoms heraus, ohne den Grund mit zu durchschneiden, und die vordere Augenkammer zu eröffnen. Die Ränder werden durch eine haarfeine Sutur, welche mit einer feinen, runden Sticknadel angelegt wird, vereinigt. Diese Operation wird, wenn die Dicke der zurückbleibenden Narbe es gestattet, öfter bis zur höchsten Verkleinerung des Leucoms wiederholt.

Die keilförmige Totalausschneidung eines kleineren, dicken, vorragenden Leucoms wird auf ähnliche Weise vorgenommen, nur führe man hier die Suturen vor dem Ausschneiden durch, und knüpfe die Fäden nach der Excision schnell zusammen, um das Ausfliessen des Humor aqueus zu verhüten.

In einem Falle gelang die Entfernung eines dicken Centralleucoms durch keilförmige Totalausschneidung und Anlegung mehrerer feiner Knopfnähte.

CVIII.

Die Paracentese der vorderen Augenkammer.

Paracentesis s. punctio corneae.

Das Durchstechen der Hornhaut zur Entleerung von Flüssigkeit ist eine Operation, welche man bei höheren Graden der Wassersucht der vorderen Augenkammer, bei ergossenem, nicht resorbirtem Blute, beim Hypopion, wenn der Eiter beide Augenkammern anfüllt, und der Aufbruch des Auges und Collapsus zu fürchten ist, beim Staphyloma opacum und pellucidum, so wie bei manchen anderen, mit bedenklichen Erscheinungen verbundenen Augenkrankheiten, bald als palliatives, bald als radicales Heilmittel angerathen hat.

Die Punction der Hornhaut bei einem gesunden Auge wäre eine an sich leichte und gefahrlose Operation, bei einem kranken dagegen, wo sie ein Heilmittel sein soll, ist sie in den meisten Fällen sehr bedenklich. Auch wo sie angezeigt sein sollte, kann sie immer nur als eine Unterstützung einer allgemeinen Behandlung angewendet werden. So ist sie selbst bei der Wassersucht der vorderen Augenkammer, wo sie vorzugsweise empfohlen worden ist, nur ein Palliativmittel, durch welches indessen die inneren Gebilde des Auges befreiet, und das Sehvermögen längere Zeit erhalten werden kann. Beim Hypopion, dem meistens specifische Ursachen zu Grunde liegen, und wo deshalb in der Regel nur eine allgemeine Behandlung indicirt ist, ist die Operation meistens höchst zweifelhaft. v. Walther, dessen Ansichten ich stets durch eigene Erfahrung bestätigt gefunden habe, operirt nur, wenn der Eiterungsprocess still steht. Dauert dieser aber noch fort, so wird er durch die Eröffnung des Auges auf eine gefährliche Weise gesteigert. Auch lehrt die Beobachtung, dass durch eine entsprechende all-

gemeine Behandlung der Eiter oft bald wieder resorbirt wird. Die Eröffnung ist aber dann jedenfalls indicirt, wenn ein freiwilliger Durchbruch nahe bevorsteht, und oft weniger zur Rettung des Sehvermögens, als zur Erhaltung der Form des Auges nöthig.

Je nach der Consistenz der zu entleerenden Stoffe muss die die Cornea durchdringende Wunde bald kleiner, bald grösser sein. Die kleinste Wunde wird zur Entleerung des Humor aqueus, eine grössere zur Entleerung von dickem Eiter gemacht.

Bei der Operation sitzt der Kranke, wie bei jeder Augenoperation, nur nicht in sehr hellem Lichte. Wardrop setzt ihn sogar mit dem Rücken gegen das Fenster. Das obere Augenlid wird mit einem Halter behutsam in die Höhe gehoben. Man zieht nun das untere Augenlid herab, durchsticht mit der Spitze eines feinen Staarmessers die Hornhaut in querer Richtung an der Gränze des unteren Drittheils, und hebt im Zurückziehen des Messers mit der Seitenfläche der Spitze den oberen Wundrand etwas auf, um die Oeffnung klaffend zu machen, und den Ausfluss zu erleichtern. Zur Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit reicht eine Spalte von ½ bis ¾ Linie vollkommen hin. Bei dickflüssigen Massen muss sie bisweilen wohl anderthalb Linien lang gemacht werden. Verwerflich ist auf jeden Fall, eine so grosse Wunde, wie bei der Staarextraction, anzulegen, so wie auf der anderen Seite ein Einstich mit einer Staarnadel selbst die wässerige Feuchtigkeit nur tropfenweis entleert, wodurch nur eine Reizung des Auges erzeugt, und der Zweck der Operation vereitelt wird.

Die Entleerung des Eiters durch die Wunde befördert man dadurch, dass man einen mit lauem Wasser getränkten Schwamm über dem oberen Orbitalrande sanft ausdrückt, so dass der Eiter bei seinem Austritt verdünnt und weggespült wird. Ganz verwerflich ist es aber, die vordere Augenkammer mit lauem Wasser ausspülen zu wollen, oder den Eiter, wie Verduc und Plater, durch eine Troikarröhre auszuziehen.

Die Nachbehandlung hat nichts Besonderes, nur darf man nach der Operation des Hypopions die Augenlider nicht zusammenkleben, sondern man bedeckt das freiwillig geschlossene Auge mit Compressen, welche in laues Wasser, oder Fliederthee getaucht worden.

Beim Hydrophthalmus und dem durchsichtigen Horn-

hautstaphylom ist die öftere Wiederholung der Operation nothwendig. Entweder wird die leicht verklebte Wunde täglich wieder geöffnet, oder, wenn dadurch eine Reizung herbeigeführt wird, nach Beseitigung derselben die Cornea an einer anderen Stelle durchbohrt.

Bei Eiteransammlungen in der hinteren Augenkammer empfehlen Mauchart, Gierl und A., die Sclerotica zwei bis drei Linien vom Hornhautrande nach hinten zu einzuschneiden. Eine nicht nachahmungswerthe Operation.

Die Geschichte der Paracentese des Augapfels ist schon alt, und obgleich bis auf die neuesten Zeiten wiederholt, hat sie sich keines besonderen, allgemein günstigen Rufes zu erfreuen gehabt. Galen und Aëtius halten sie nur beim Eiterauge für passend. Bei Augenwassersucht nahm sie zuerst Wesem mit einem gekrümmten Troikar vor, worauf er das Auge mit einer Bleiplatte bedeckte! Erst Richter verbannte den üblich gewordenen Troikar, und empfahl, die Hornhaut durch einen kleinen Schnitt zu eröffnen. Die Ablassung des Wassers beim durchsichtigen, conischen Hornhautstaphylom wurde zuerst von Lyall und Adams empfohlen, hat hier aber selten Nutzen gewährt.

Ausser den schon bei dieser Operation erwähnten Instrumenten bedienten sich ältere und neuere Aerzte bald breiterer, bald schmälerer Nadeln, oder Messer mit lancettförmigen Spitzen, Heister einer dreikantigen Nadel.

CIX.

Operation der Augenwassersucht.

Operatio hydrophthalmi.

Man versteht unter dieser Operation die ausgedehnte Eröffnung des Auges, um die wässerige, oder die Glas-Feuchtigkeit, oder die Linse, oder den Gesammtinhalt des Auges zu entleeren. Die Operation im grösseren Maassstabe ist besonders bei den höheren Graden der totalen Augenwassersucht mit beträchtlicher Vergrösserung des Auges, wenn dies nicht mehr von den Augenlidern bedeckt werden kann, empfohlen worden.

Dieselbe kann auf dreifach verschiedene Weise gemacht werden:

Als einfache Punction der Hornhaut, um nur das Wasser zu entleeren. Als grössere Incision in die Sclerotica, um einen Theil des Glaskörpers auszulassen. Zur Entleerung sämmtlicher Feuchtigkeiten des Augapfels sammt der Linse durch einen grossen Hornhautschnitt.

1) Was die erste dieser Methoden, die einfache Punction der Hornhaut, betrifft, so ist dieselbe schon an ihrem Orte abgehandelt worden, und hier nur noch nachzuholen, dass Ch. Bell eine kleine halbmondförmige Wunde in der Cornea bildet, und den Lappen abträgt, Scarpa aus der Mitte derselben ein Stück ausschneidet.

2) Die Eröffnung der Sclerotica durch eine grössere Wunde ist besonders bei Wassersucht des Glaskörpers nach vorangegangener allgemeiner Behandlung empfohlen worden.

Die Operation wird auf folgende Weise gemacht. Der Kranke sitzt, wie bei jeder anderen Operation. Die Augenlider sind durch Halter auseinander gezogen. Mit einem feinen Staarmesser durchsticht man an der Seite des Auges, der äusseren Commissur gegenüber, die Sclerotica, andert-

halb Linien vom Rande der Cornea entfernt und eine Linie unter dem Querdurchmesser des Auges. Dabei sieht der Rücken des Messers nach oben, die Schneide nach unten. Nachdem das Messer so tief hineingeschoben worden ist, dass die Spitze in der Mitte hinter der Pupille sichtbar geworden, verlängert man den Schnitt im Zurückziehen bis auf vier Linien. Der Austritt des Glaskörpers erfolgt gewöhnlich von selbst, wo nicht, so drückt man sanft auf die Augenlider, bis eine hinreichende Menge des Humor vitreus ausgeflossen ist. Stürzt der Glaskörper aber stark hervor, so schliesst man die Augenlider schnell, spült sie ab, und klebt sie zu. Bei etwaniger starker Blutung wendet man sogleich eiskalte Umschläge an. Tritt hinterher eine heftige entzündliche Reaction ein, so fährt man damit fort, und nimmt den ganzen antiphlogistischen Apparat noch zu Hülfe.

3) Die Entleerung der sämmtlichen Feuchtigkeiten des Auges und der Linse durch einen grossen Hornhautschnitt hat man ebenfalls besonders bei Wassersuchten des Glaskörpers und gemischten Hydrophthalmien empfohlen, doch räth Jüngken, dieselbe nur zu unternehmen, wenn das Sehvermögen gänzlich erloschen, der Augapfel bedeutend vergrössert ist, und es sich um Verhütung der Entstellung und einen gefährlichen Ausgang handelt, wo selbst die partielle Exstirpation angezeigt sein kann.

Man beginnt die Operation ganz, wie bei der Extraction des Staars, mit dem nach unten gerichteten Corneaschnitt. Nachdem das Wasser ausgeflossen ist, öffnet man die Kapsel, entfernt die Linse, drückt sanft auf das untere Augenlid, entleert die nöthige Menge des Glaskörpers, und schneidet dann den Saum des Hornhautlappens so breit, als nöthig ist, mit einer concaven Augenscheere ab, indem man ihn mit einer feinen Hakenpincette festhält. Dann wird das Auge abgespült und verklebt.

Ausser diesen drei hier angegebenen Methoden, wobei noch manche kleine, unwesentliche Abänderungen gemacht wurden, hat man selbst die kreuzweise Spaltung des vorderen Theils des Auges, wobei wohl die Schnitte bis in die Sclerotica fortgeführt wurden, und die Abtragung dieser Lappen nach der Entleerung des Auges empfohlen. Desgleichen auch die Durchführung eines Haarseils durch den Augapfel. Dies soll mit einer krummen Heftnadel und einem sechsfachen seidenen Faden in schräger Richtung von aussen

und unten nach innen und oben gegen die Nasenwurzel hin geschehen, und die Nadel anderthalb Linien vom Cornearande entfernt ein-, und in eben der Entfernung von ihr wieder ausgestochen werden, so dass das Haarseil durch den Mittelpunkt des Auges hindurchgeführt wird, wie Jüngken räth.

Bemerkungen.

Was den Werth dieser sämmtlichen Operationen der Paracentese des Auges betrifft, es mag diese, oder jene Methode gewählt sein, so ist derselbe im Allgemeinen ein sehr beschränkter, oft ein sehr zweifelhafter. Wenn auch die Erfahrung lehrt, dass die einfache Punction der Hornhaut bei der Augenwassersucht der vorderen Kammer und dem Eiterauge von grossem Nutzen gewesen ist, so spricht die Organisation des Auges doch gegen alle tieferen Eingriffe bei krankhafter Metamorphose. Es kann daher wohl kaum von grossen Einschnitten in die Hornhaut und Sclerotica, oder von Kreuzspaltungen u. s. w. die Rede sein, um den Gesammtinhalt des Auges zu entleeren, wenn auch nur in der Idee, die Form des Auges zu erhalten. Wendet man sie aber bei vorhandener Lebensgefahr in der Hoffnung an, diese durch dergleichen eindringliche, von grossen allgemeinen Rückwirkungen begleitete Operationen abzuwenden, so wird die Lebensgefahr gewiss dadurch eher vergrössert, als verringert werden. Chelius erinnert mit Recht, dass gefährliche Blutungen, heftige Entzündungen selbst des Kopfes, hartnäckiges Erbrechen, Convulsionen, Delirien, selbst Lebensgefahr darnach eintreten können, wie dies die Beobachtungen von Louis, Marchan, Terras und A. lehren. Scarpa war durchaus gegen die Entleerung des Glaskörpers durch die Sclerotica, und Beer hielt den Hydrophthalmus mixtus für ein noli me tangere. Selbst die vermeinte palliative Hülfe, wie jede Art der Paracentese, werde carcinomatöse Exophthalmie und den Tod um so schneller und gewisser herbeiführen. — Die Exstirpation des Augapfels dagegen ist unter dergleichen Umständen allen diesen heftig rückwirkenden Eingriffen, da sie weit geringere Gefahr mit sich führt, vorzuziehen. Blasius hat die Gründe für und wider die verschiedenen Operationsmethoden der Paracentese des Augapfels sehr gründlich und unparteiisch erwogen.

CX.

Die Operation des Hornhautbruches.

Operatio Ceratoceles s. prolapsus membranae Descemetianae.

Die Operation besteht in der Incision, oder Abtragung der Geschwulst, oder in der Zerstörung derselben durch Aetzmittel, sie ist wenig verwundend, und der Erfolg meistens schnell und günstig, wenn sie nur nicht während der Entzündung vorgenommen wird. Wenn der Bruch nicht der Pupille gegenüber liegt, so dass die zurückbleibende Narbe den Einfall der Lichtstrahlen stört, so leidet das Sehvermögen dadurch nicht.

Pellier empfahl zuerst die Incision und die Excision der Ceratocele. Beer wandte zuerst das Aetzmittel dagegen mit Erfolg an. Keine dieser Methoden hat einen entschiedenen Vorzug vor der anderen, die Incision ist bei kleinen Brüchen, die Excision bei grösseren anzuwenden. Das Aetzen dagegen verdient den Vorzug, wenn der Bruch flach ist. Die Punction ist gewöhnlich ohne Erfolg. Chelius verwirft die Operation ganz, und ist der Meinung, dass die Natur das Uebel von selbst heile.

Bei der Operation sitzt der Kranke, wie bei jeder Augenoperation, den Kopf von einem Assistenten unterstützt; die Augenlider sind durch Halter auseinandergezogen. Bei der Incision fixirt man den Bulbus mit einem durch die Conjunctiva scleroticae durchgeführten Conjunctivahäkchen, und macht mit einem feinen Staarmesser einen Einschnitt, oder einen Kreuzschnitt. Bei einem grossen, stark hervorragenden, veralteten Hornhautbruche führt man das Häkchen durch den oberen Theil der Geschwulst, zieht sie etwas an, schneidet das vordere Drittheil, das Messer flach auf den Bulbus aufgelegt, mit sägenden Messerzügen ab, und schliesst

dann schnell die Augenlider. Das Fassen mit einer Hakenpincette und Abschneiden mit der Scheere quetscht mehr. Bisweilen ist in späterer Zeit noch das Aetzen mit Lapis infernalis zum Ebenen der Stelle und zur Verdichtung des Gewebes angezeigt.

Das Aetzen beim flachen Hornhautbruche geschieht am besten mit Lapis infernalis, welchen man leicht und oberflächlich einwirken lässt. Es wird von Zeit zu Zeit wiederholt, bis die Stelle flach geworden ist, und sich zusammengezogen hat. Das Auge wird nach jedesmaliger Operation mit kaltem Wasser abgespült. Dies Verfahren ist der starken Aetzung bis zur Ertödtung des Hornhautbruches vorzuziehen. Man hat sich auch statt des Höllensteins flüssiger Aetzmittel, z. B. der Salzsäure, welche man mit einem Pinsel aufträgt, bedient, doch fliesst diese leicht über, und bringt eine Entzündung der Conjunctiva hervor. Das öftere Bepinseln mit reinem Extr. saturni ist bisweilen schon zur Verkleinerung eines flachen Hornhautbruches hinreichend.

CXI.

Die Operation des Staphyloms und Vorfalls der Iris.

Operatio staphylomatis et prolapsus iridis.

Der durch eine Hornhautwunde frisch vorgefallene Theil der Iris lässt sich, wenn es nicht durch schnelle Einwirkung des hellen Lichtes, oder durch eine von Narcoticis bewirkte Erweiterung der Pupille geschieht, durch eine Operation nicht wieder reponiren, auch wenn man, wie Mauchart vergebens that, die Hornhautwunde erweitern wollte. Verduc und Maitre Jean unterbanden den Vorfall. Schlichting stach ihn mit einer Nadel an, bestrich ihn hierauf mit Reizmitteln und comprimirte ihn dann. Durch die Punction des Prolapsus, oder einer anderen Stelle des Augapfels, welche eine Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit und Collapsus des Auges zur Folge hat, soll nach Mehreren bisweilen der frische Vorfall zurückgegangen sein. Bei Varicosität des Auges ist immer nur der Schnitt, niemals das Aetzen angezeigt, wovor Beer schon warnt.

Das zweckmässigste Verfahren ist, dass man, nach Jüngken, die Heilung des frischen Vorfalls und der Hornhautwunde möglichst begünstigt, und dann den Vorfall mit Tinct. opii, mit Acid. mur., Argent. nitric. fusum u. s. w. täglich berührt. Geschieht darnach nicht die vollständige Ebnung, und verzögert sich die Abstossung des vorliegenden Theils, so schneidet man die Vorragung mit einer kleinen Scheere flach ab. Dies Verfahren kann ich aus eigenen Beobachtungen als das zweckmässigste bestätigen.

Bei sehr grossem, veraltetem und degenerirtem Vorfalle habe ich es aber bequemer und sicherer gefunden, den Vorfall selbst, oder die Conjunctiva in seiner Nähe mit einem Häkchen zu fixiren, und die Hervorragung durch ein feines, flach geführtes Messer abzuschneiden; hinterher wird die Stelle mit Extract. saturn. bepinselt.

CXII.

Die Operation des undurchsichtigen Staphyloms der Hornhaut.

Operatio staphylomatis corneae opaci.

Das Staphylom der Hornhaut ist eine über dem Niveau der Hornhaut hervorragende, durch krankhafte Umwandlung derselben gebildete, zapfenförmige, oder halbkugelförmige Geschwulst von meistens grauweisser Farbe, oft von marmorirtem Aussehen. Ausgedehnte Gefässe ziehen sich oft zu ihr hin. Nach innen stellt die Geschwulst eine Höhle dar. Die Iris ist entweder mit der inneren Gränze des Staphyloms verwachsen, oder in dasselbe hineingezogen. Man unterscheidet das partielle und totale Staphylom, je nachdem nur ein Theil der Hornhaut, oder dieselbe in ihrem ganzen Umfange vorgetrieben ist. Nach der äusseren Form nennt man es St. rotundum totale corneae, st. corneae totale sphaericum, St. C. totale conicum.

Nur die Entfernung des Staphyloms in einer gewissen Periode kann den Augapfel vor einer bösartigen Umwandlung und vor dem Aufbruch schützen. Sie ist besonders indicirt, wenn es das Schliessen der Augenlider hindert, und durch Reiben eine entzündliche Reizung entsteht, wenn es aufgebrochen ist, oder dies bald bevorsteht, und der Augapfel viele varicöse Gefässe zeigt.

Operation. Sie wird am schnellsten und bequemsten für Kranke und Operateur auf folgende Weise gemacht. Der Kranke sitzt, wie bei jeder anderen Augenoperation, den Kopf gegen die Brust eines Assistenten gelehnt. Derselbe zieht die Augenlider durch Halter auseinander. Hierauf führt man in querer Richtung einen feinen, jedoch hinlänglich weiten Haken durch das obere Drittheil der Ge-

schwulst vollständig hindurch, so dass die Spitze wieder heraus kommt. Dann durchsticht man mittelst eines feinen Scalpells mit nach oben gerichteter Schärfe, in der Direction von einem Augenwinkel zum anderen die Basis der Geschwulst etwas über der Mitte, und schneidet dieselbe bei angespanntem Haken mit sägenden Messerzügen rasch durch, richtet in dem Augenblicke die Schärfe nach unten, und schneidet den unteren Theil der Geschwulst ab. Die Halter werden schnell entfernt, und das Auge geschlossen. Ist die Basis mit vielen varicösen Gefässen umgeben, und der Rand der Sclerotica verdünnt, so muss auch der kranke Theil dieser Membran bei der Operation mit fortgenommen werden, wonach die Linse und ein Theil des Glaskörpers hervorstürzen. Augenblickliches Schliessen des Auges ist dann nöthig.

Auf diese Weise operiren viele Wundärzte, die meisten machen jedoch den zweiten Schnitt mit der Scheere. Chelius fixirt das Staphylom mit einer Hakenpincette, durchschneidet es mit dem durchgeschobenen Beer'schen Staarmesser nach unten, fasst den Lappen mit einer Pincette, und trägt ihn mit der Scheere von seiner oberen Verbindung ab. Auf die nämliche Weise operirt auch v. Ammon. Der Unterschied ist indessen nicht gross, ob man zuerst den Schnitt nach unten, oder nach oben macht, das Wesentlichste besteht nur in der Fixirung des Auges durch einen Haken und in der Erhaltung eines Theiles der Basis des Staphyloms, wodurch der Vorfall der Linse und des Glaskörpers vermieden, die Wunde verkleinert, und eine bessere Gestalt dem Augapfel gegeben wird. Die blosse Abtragung der Spitze des Staphyloms ist selten ausreichend, bisweilen wird dadurch auch eine heftige Entzündung herbeigeführt.

In einigen Fällen, wo die Seitenfläche der Basis des Staphyloms nur geringe Verdunkelung zeigte, habe ich die Mitte durch einen keilförmigen Ausschnitt entfernt, bisweilen einen feinen Faden durch die Ränder des Lappens gezogen, und dadurch oft die vollkommene Gestalt des Augapfels herbeigeführt und etwas vom Sehvermögen gerettet.

Andere verfuhren weniger passend folgendermassen. St. Yves zog einen Faden durch, und machte dann an der Basis des Staphyloms einen Einschnitt, von dem aus er es mit einer Scheere trennte; Cheselden nahm die Fixirung mit einer Heftnadel vor. Mauchart gebrauchte ein

kleines Sichelmesser. Heuermann machte einen Lancettstich, und schnitt von der Oeffnung aus das Staphylom mit einer krummen Scheere ab.

Nach beendigter Operation werden die Augenlider sogleich geschlossen, und kalte Umschläge angewendet. Entsteht keine Ansammlung von Blut u. s. w. unter den Lidern, so hält man sie einige Tage lang mit einigen Pflasterstreifen verklebt. Bei starker Ansammlung lüftet man von Zeit zu Zeit die Augenlider, und entfernt das coagulirte Blut. Bisweilen ergiesst sich dies auch aus den varicösen Venen in die Zellen des Glaskörpers, so wie hinter die Choroidea und Iris, und drängt diese Theile kugelförmig hervor. Man lässt dann das obere Augenlid in die Höhe heben, schneidet die vordere Fläche der Geschwulst ein, und entfernt das flüssige Blut. Dann werden die kalten Umschläge fortgesetzt, und der Kranke wird antiphlogistisch behandelt; die Augenlidränder werden von Zeit zu Zeit gereinigt.

Nach vollendeter Heilung erscheint an der Stelle, wo das Staphylom aufsass, eine weissgrauliche, bisweilen eine Lichtunterscheidung zulassende Narbe. Das Auge ist mehr oder minder flach, je nachdem das Staphylom gross, oder klein war, oder je nachdem es total, oder partiell exstirpirt wurde. Die spätere Nachbehandlung muss sich vorzüglich auf Consolidirung der Bindehaut beziehen, wozu besonders Bleiwasser passend ist, um den Kranken in den Stand zu setzen, ein künstliches Auge ohne Beschwerde tragen zu können.

Die Zerstörung des Hornhautstaphyloms durch allerlei Aetzmittel, durch Butyr. antimon., Acid. muriatic. concentrat., Argent. nitric. ist in allen Fällen zu verwerfen, da dadurch eine Entartung des Auges von bösartiger Natur herbeigeführt wird. Dagegen haben Andere und ich von der wiederholten und leichten Anwendung des Lapis infernalis bei kleinen, beginnenden Staphylomen grosse Vortheile, Verkleinerung, ja selbst völlige Heilung gesehen, indem durch die oberflächliche Entzündung allmälig Verdickung und Verdichtung des Staphyloms herbeigeführt wurde.

Schon Celsus operirte das Staphylom, indem er die Basis desselben mit einer Nadel durchstach, und einen doppelten Faden durchzog; ein Faden wurde oben, der andere unten zusammengeknüpft. Aëtius legte um das partielle Staphylom einen Faden, und schnitt es über demselben ab. Richter liess dasselbe ebenfalls abbinden, und den Faden sehr fest zusammenschnüren. Scarpa empfahl besonders die Abtragung der Spitze des partiellen Staphyloms, welche auch schon von Celsus und Anderen angerathen war. Doch pflegt durch das Abtragen eines sehr

kleinen Stückes die Fortbildung des Staphyloms nicht aufgehoben zu werden. Als gänzlich zu verwerfende Behandlungsweise ist noch die Durchführung eines Haarseils, so wie die Anwendung des Druckes zu erwähnen. Von der auch empfohlenen wiederholten Punction, so wie von dem Incidiren möchte aber Reizung und stärkere Entwickelung, und wohl nur in seltenen Fällen Heilung zu erwarten sein. Zu den grössten und nachtheiligsten Eingriffen gehört die kreuzweise Spaltung von Woolhouse mit nachträglichem Abschneiden, oder Wegätzen der Lappen.

CXIII.

Die Operation des durchsichtigen Hornhaut-Staphyloms.

Operatio staphylomatis pellucidi.

Das Staphyloma corneae pellucidum, welches bald sphärisch, bald conisch ist, und nur in einer Hypertrophie der Hornhaut, fast immer ohne Erweiterung der vorderen Augenkammer besteht, kann niemals Gegenstand einer Operation werden, wodurch die überflüssige Masse der Hornhaut entfernt würde. Nach Jüngken und A. ist dagegen die Punction der Hornhaut, welche wie beim Hydrops camerae anterioris gemacht werden muss, von wesentlichem Nutzen, weil dadurch ein Nachlass der entzündlichen Spannung in der Hornhaut bewirkt wird, so dass die allgemeinen, die Constitution verbessernden Mittel von Nutzen sein können. Chelius empfiehlt die Punction viele Wochen hindurch täglich vorzunehmen.

Der Unwahrscheinlichkeit des Gelingens ungeachtet, haben einige Chirurgen verschiedene nutzlose Operationen gegen dieses Staphylom versucht. Dahin gehört die Spaltung des Staphyloms von Heuermann und Quadri; der Kreuzschnitt von Demours mit nachheriger Anwendung der Compression. Dass hiernach eine undurchsichtige weisse Narbe entstehen wird, ist begreiflich. Adams nahm die Extraction der Linse vor, und giebt einen günstigen Erfolg dieser Operation an. Andere, welche dies Verfahren nachahmten, waren nicht so glücklich. Faris schnitt sogar einen V förmigen Lappen aus der Hornhaut, doch möchte, wie Himly bemerkt, die Ausschneidung eines myrtenblattförmigen Stücks aus der Mitte der Hornhaut besser die Wölbung vermindern.

CXIV.

Die Operation des Staphyloms der Sclerotica.

Operatio staphylomatis scleroticae.

Bei den verschiedenen Staphylomen der Sclerotica können operative Eingriffe eine nur äusserst untergeordnete Stelle einnehmen. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen, Ableitungen, Abführungsmittel vermindern den bongestiven Zustand. Von örtlichen Mitteln, welche überhaupt zu vermeiden sind, schaden die reizenden am meisten. Jüngken nennt diese Krankheit richtig in dieser Beziehung ein Noli me tangere. Nimmt der Umfang der Staphylome, ungeachtet einer strengen Entziehungscur, zu, hat der Kranke ein lästiges, spannendes und drückendes Gefühl im Auge, so ist die Punction nach Mortland, v. Ammon, Lechla, Rosenmüller und Chelius das sicherste Mittel, die entzündliche Spannung zu heben und der Vergrösserung des Staphyloms vorzubeugen. Kleinere Staphylome werden mit einer Staarnadel eingestochen, grössere durch einen mehrere Linien grossen Einschnitt geöffnet. Die Sclerotica verliert durch das allmälige Ausfliessen der darin angesammelten Flüssigkeit ihre Spannung, und die feste Vernarbung verdichtet, verkleinert, oder heilt das Staphylom.

Bei sehr grossen Staphylomen, welche aufzuplatzen drohen, ist nach v. Walther, um den Uebergang in Augenkrebs zu verhüten, die Abtragung wie beim Staphyloma totale corneae angezeigt, welche hier noch auf die nämliche Weise verrichtet wird. Ist es aber schon aufgebrochen und der Augapfel entartet, so ist bald die Abtragung der vorderen Hälfte des Bulbus, oder die Exstirpation des ganzen Augapfels nothwendig.

CXV.

Die Pupillenbildung.

Coremorphosis, Formatio pupillae artificialis.

Die Pupillenbildung besteht darin, dass man ein Loch in die Iris macht, wenn die natürliche Pupille entweder verschlossen ist, oder wenn Krankheitszustände der Cornea den Durchtritt der Lichtstrahlen durch die vorhandene Pupille zur Netzhaut unmöglich machen.

Das Natürlichste ist, diese Oeffnung an der Stelle der alten Pupille zu machen. Da dies aber oft nicht angeht, so muss man sich auch mit ungünstigeren Orten begnügen, die Eigenthümlichkeit des speciellen Falls bestimmt dann den Ort der Pupillenbildung; sie muss nämlich dem durchsichtigen Theile der Cornea gegenüber angelegt werden. Muss man nun der Verhältnisse halber eine seitlich gelegene Stelle der Iris wählen, so ist die nach dem inneren Augenwinkel gelegene die beste, weniger günstig wird die neue Pupille nach dem äusseren Augenwinkel zu gebildet, noch ungünstiger am unteren Rande der Iris. Am ungünstigsten aber ist es, wenn man genöthigt ist, am oberen Rande der Iris die Operation vorzunehmen, theils weil alsdann die Sehaxe des Auges ganz von der natürlichen Pupille abweicht, theils weil das obere Augenlid den oberen Rand der Cornea so sehr bedeckt, dass das Auge erst stark nach unten gerollt werden muss, um Lichtstrahlen zur Retina gelangen zu lassen.

Das Wort künstlich in der Benennung dieser Operation kann füglich wegbleiben, so künstlich die Operation auch ist, denn es giebt viele andere Operationen, welche eben so künstlich sind und doch nicht so benannt werden. Wenn sie aber gelingt, so ist sie ein Triumph der Chirurgie und eine der reizendsten Operationen.

Die Operation ist mit Hoffnung zu machen, wenn der Augapfel die gehörige Grösse und Derbheit hat, und Zeichen der Lichtempfindung vorhanden sind. Die näheren Umstände sind nun folgende:

1) Bei nach der Geburt vorhandener Membrana pupillaris, oder bei Verwachsung des Pupillarrandes.

2) Bei bedeutender Verengerung der Pupille.

3) Bei Pseudorganisationen, welche die Pupille verschliessen.

4) Bei Synechia anterior mit Verengerung und Verziehung der Pupille, wodurch das Sehen grösstentheils aufgehoben ist.

5) Bei Synechia posterior mit grauem Staar, dessen Operation contraindicirt ist.

6) Bei partiellen Verdunkelungen der Cornea durch Narben, Leukome und partielle Hornhaut-Staphylome, welche ihren Sitz vor der Pupille haben, und das Sehen verhindern.

7) Bei Verdunkelungen der tellerförmigen Grube des Glaskörpers, welche sich nach der Staaroperation gebildet haben, und deren Aufhellung anderweitig nicht gelungen ist.

Nicht zu unternehmen ist dagegen die Operation:

1) Bei Amaurose; 2) wenn das andere Auge gut sieht; 3) wenn die Iris durch Farbe und Structur eine Desorganisation zeigt; 4) bei krankhafter Metamorphose aller inneren Gebilde des Auges; 5) bei bestehenden Augenentzündungen; 6) wenn die Verdunkelung der Hornhaut fast total, und nur ein so kleiner Theil klar geblieben ist, dass die anzulegende Pupille kein Resultat verspricht; 7) bei floriden Dyskrasien im Körper.

Es giebt vier Hauptmethoden der Pupillenbildung: I. das einfache transverselle, oder perpendiculäre, oder kreuzweise Einschneiden der Iris, Iridotomie, Coretomie. II. Das Ausschneiden eines Stückes aus der Iris, Iridectomie, Corectomie. III. Die Ablösung der Iris vom Ciliarbande, Iridodialysis, Coredialysis. IV. Die Einklemmung des Pupillarrandes in die Hornhaut-, oder Sclerotical-Wunde nach Verziehung desselben, Iridenkleisis, Corenkleisis, Coreparhelkysis.

Als eine fünfte Methode könnte die Pupillenbildung durch Ausschneidung eines Stückes aus der Sclerotica und Chorioidea erwähnt werden. Da sie aber bisher nicht mit günstigem Erfolge unternommen wurde, auch nie unternommen

werden kann, da die sich in der Sclerotica bildende Narbe nie den nöthigen Grad von Durchsichtigkeit erlangen wird, so hat diese Operation geringen Werth. (S. unten.)

Durch Verbindung unter sich geben dagegen die vier Hauptmethoden folgende Modificationen:

1) Die Lostrennung der Iris mit gleichzeitiger Einklemmung des gelösten Theiles derselben, Iridodialysis cum Iridenkleisi.

2) Die Lostrennung mit gleichzeitigem Einschneiden des losgetrennten Stückes, Iridotomedialysis.

3) Das Lostrennen der Iris mit Ausschneidung des losgetrennten Stückes derselben, Iridectomedialysis.

Alle diese verschiedenen Operationen können sowohl von der Hornhaut, als von der Sclerotica aus gemacht werden. Die beste Methode kann keine genannt werden, jede hat ihren besonderen Werth, der durch den individuellen Fall bestimmt wird. So kann unter gewissen Umständen die schwierigste und componirteste Methode die beste sein.

I. Iridotomie, Coretomie.

Einfaches Einschneiden der Iris.

Sie ist unter allen Methoden die leichteste, die einfachste und am wenigsten verwundende. Sie würde vor allen anderen den Vorzug verdienen, wenn ihre Resultate eben so günstig wären. Allein sowohl die durch einfachen Quer-, oder Vertical-Schnitt, als die durch zwei sich kreuzende Schnitte gebildete Pupille schloss sich fast immer wieder durch die nachfolgende plastische Entzündung, oder verengte sich doch bis auf eine so geringe Oeffnung, dass das Sehvermögen nur höchst unvollkommen wieder hergestellt wurde. Jüngken will daher nur bei zurückgebliebener Membrana pupillaris die Iridotomie angewendet wissen, indem er in diesem Falle mit einer Keratonyxisnadel die Pupillarmembran zu trennen räth, nachdem einige Stunden vor der Operation durch ein Paar Tropfen Infus. Hyosciami die Pupillarmembran stärker angespannt ist. Hierdurch wird die Trennung leichter, und durch die darauf folgende Erweiterung der Pupille werden die einzelnen Lappen der Membran mehr von einander entfernt.

Der zur Iridotomie nöthige Instrumentenapparat ist einfach. Er besteht in dem Augenlidhalter von Pellier, oder Assalini,

einer gewöhnlichen geraden, an der Spitze zweischneidigen Staarnadel und einem Conjunctivahäkchen zur Schieloperation; früher gebrauchte man den Pamart'schen Spiess, oder den Fingerhut von Rumpelt. Der Fixirung des Auges kann man in den meisten Fällen nicht entbehren, da die Blindgeborenen meist sehr unruhige Augen haben. Dieselbe ist aber auch bei Verrichtung aller anderen Methoden der Pupillenbildung, wie überhaupt bei Augenoperationen nöthig, wenn das Auge ungewöhnlich unruhig ist, um das Missglücken der Operation zu verhüten. Bei der Operation sitzt der Kranke, wie bei jeder anderen Augenoperation. Nachdem das obere Augenlid durch einen Pellier'schen Augenlidhalter in die Höhe gezogen ist, wird das untere durch den Zeige- und Mittelfinger des Operateurs herabgezogen. Mit der rechten Hand, deren man sich bei beiden Augen bedienen kann, ergreift man nun eine etwas breite, lancettförmige Staarnadel, und durchsticht in flachliegender Stellung derselben die Hornhaut eine Linie unter ihrem Mittelpunkte, dringt bis zur Pupillarmembran vor, und trennt diese mit der Spitze des Instruments in die Quere. Dann wird die Nadel halb um ihre Axe gedreht, so dass die eine Schärfe nach oben, die andere nach unten gerichtet ist, und ein senkrechter Schnitt durch die obere getrennte Hälfte von oben nach unten, ein von unten nach oben geführter durch die untere Hälfte der Membran gemacht. Die durch diesen Kreuzschnitt gebildeten vier Läppchen derselben schrumpfen zusammen, und werden resorbirt.

Die Verletzung des Pupillarrandes und der Linsenkapsel ist wegen der darnach leicht eintretenden Verdunkelung der Linse sorgfältig zu vermeiden.

Dem Kreuzschnitte geben auch Guérin und Jüngken den Vorzug. Reichenbach machte einen schrägen Schnitt und Maunoir einen Vförmigen, dessen Spitze im Centrum der Iris liegt.

Missglückte die Operation dadurch, dass man den richtigen Einstichspunkt in die Cornea verfehlte, so muss, wenn von dem Punkte aus, wo man mit der Nadel in die Hornhaut drang, die Trennung der Pupillarmembran nicht möglich ist, das Instrument wieder entfernt werden, und man wiederholt die Iridotomie, wenn die auf diese Verwundung folgende Entzündung bekämpft ist. — Ist in Folge der nach der Operation eintretenden Entzündung durch Exsudation die neue Pupille wieder verschlossen worden, so

muss später eine andere Methode in Anwendung gezogen werden. Gerieth man mit der Spitze der Nadel während der Trennung der Pupillarmembran zu tief, und verletzte die Linsenkapsel, oder die Linse selbst, so thut man am besten, sofort die Linse zu zerstückeln, wie bei der Operation des grauen Staares durch Discision, da sonst sich doch später Kapsel und Linse trüben würden, und man somit dem Kranken die nachher doch nöthige Operation erspart.

Die Iridotomie von der Sclerotica aus steht der durch die Hornhaut weit nach, da bei ihr die Verletzung der Linse fast unvermeidlich ist, und weder Woolhouse's, noch Baratta's, noch Weinhold's, noch Adams' Verfahren haben ihr einen grossen Wirkungskreis verschafft.

II. Iridectomie, Corectomie.

Ausschneidung eines Stückes aus der Iris.

Während der Zweck der Coremorphose durch die Iridotomie selten erreicht wird, führt das Ausschneiden eines Stückes aus der Iris viel sicherer zum Ziele, und eröffnet den Lichtstrahlen besser einen neuen Weg zur Retina. Zur Verrichtung dieser Methode bedarf man ausser dem Augenlidhalter ein Beer'sches Häkchen, eine Blömer'sche Pincette, ein Beer'sches Staarmesser, eine kleine Cooper'sche Scheere und einen Daviel'schen Löffel zur Entfernung der Linse, wenn diese nöthig ist. Man suchte die Iridectomie bald durch Excision innerhalb des Auges, bald ausserhalb desselben zu verrichten.

Um innerhalb des Auges ein Stück aus der Iris zu entfernen, hatte Reichenbach die abenteuerliche Idee, durch ein Locheisen ein rundes Stück aus der Iris herauszutrepaniren, während Andere nur um ein Geringes leichter ausführbare Methoden für diesen Zweck angaben, indem sie sich dazu einer gekrümmten Scheere, oder anderer complicirter Instrumente bedienten, wie z. B. Arnemann, Travers, Demours und Weinhold die Operation verrichteten. Vortheilhafter ist Wenzel's Verfahren, welches auch Jüngken bei Atresie der Pupille mit Complication von Cataract, oder mit bedeutender Synechia posterior beobachtet. Man gewinnt dadurch, vorausgesetzt, dass die Cornea gesund ist, eine centrale Oeffnung in der Iris, und ist in den Stand gesetzt, dabei zugleich die cataractöse Linse zu entfernen.

Man sticht das Staarmesser ¼ Linie vom Rande der Sclerotica durch die Hornhaut und ½ Linie von diesem Einstichspunkte auch durch die Iris, schiebt es bis zur gleichen Entfernung vom inneren Rande derselben in der hinteren Augenkammer fort, dringt dort wieder von hinten nach vorn in die Iris, ½ Linie von diesem Punkte mehr nach innen auch durch die Hornhaut, und indem man die auf dem Messer liegenden Theile der Cornea und Iris durchschneidet, bildet man einen grösseren Lappen in der ersteren, einen kleineren in der letzteren. Dann, nachdem die cataractöse Linse entfernt ist, wird nach einer kleinen Pause, um dem Auge einige Ruhe zu gönnen, der Hornhautlappen mit dem Daviel'schen Löffel emporgehoben, mit der Pincette der Irislappen gefasst, mässig angespannt und mit der Scheere an seiner Basis abgeschnitten. Mulder's Kreuzschnitt in die Iris und nachträgliche Entfernung der Läppchen mit der Scheere, so wie Mensert's Ausschneidung eines rundlichen Stückes vermittelst seiner Doppelscheere sind unpassend.

Rationeller geschieht die Iridectomie durch Ausschneidung eines Stückes aus der Iris ausserhalb des Augapfels, und durch dieses Verfahren gewinnt die Operation, sowohl was das Technische anlangt, als auch für den Erfolg eine ganz andere Stellung und einen viel höheren Werth. Das künstliche Spiel wurde dadurch zu einer reellen Operation erhoben. Diese schöne, einfache, von Beer angegebene Methode, welche selbst dann noch ausführbar ist, wenn nur noch ein kleiner Theil der Hornhaut seine Durchsichtigkeit behalten hat, wird auf folgende Weise vollzogen.

Man macht mit einem Staarmesser nahe am Rande der Hornhaut, zunächst der Sclerotica, damit die nachträglich entstehende Narbe nicht den ohnehin oft in äusserst geringem Umfange klaren Theil der Cornea noch mehr verkleinere, einen Schnitt von einer, oder mehreren Linien Länge. Ist die Iris nun nicht verwachsen, so wird sie durch den Humor aqueus wulstig durch die Hornhautwunde vorgedrängt. Hier fasst man sie mit einem Beer'schen Häkchen, oder bei grosser Mürbheit mit einer Blömer'schen Pincette, und schneidet sie mit der Daviel'schen Scheere ab. Verschiedene Umstände begehren indessen nach Beer selbst eine Abänderung dieses Verfahrens. Findet nämlich eine theilweise Synechia anterior statt, während der Theil des

Pupillarrandes, wo die Pupille angelegt werden soll, noch frei ist, so zieht man durch ein eingebrachtes Häkchen den freien Rand der Pupille aus der Hornhautwunde hervor, und schneidet das hervorgezogene Stück der Iris ab, ein Verfahren, welches Himly Iridectome marginalis genannt hat. Ist aber die Iris auch da mit der Cornea verwachsen, wo die künstliche Pupille gebildet werden muss, so wird sie mit einer feinen Pincette sanft hervorgezogen, und der kleine Kegel mit der Scheere möglichst nahe an der Cornea, oder in der Hornhautwunde selbst abgeschnitten.

Das in manchen Fällen vorkommende freiwillige Vorfallen der Iris durch die Hornhautwunde veranlasste Gibson, den Prolapsus iridis durch Bildung eines grösseren Hornhautschnittes und durch Drücken auf den Augapfel künstlich zu erzeugen, und v. Walther vergrösserte zu diesem Zwecke den Schnitt in der Cornea selbst bis zum dritten Theile des Umfanges derselben. Nur im höchsten Nothfalle soll die Iris mit einer Pincette vorgezogen werden. Der prolabirte Theil wird mit der Scheere abgeschnitten. Jüngken tadelt aber mit Recht das Gibson'sche Verfahren, weil durch den Druck auf das Auge dieses selbst zu sehr leidet.

Die bei dieser Methode vorkommenden übeln Ereignisse fallen meistens dem Operateur zur Last. Wurde unglücklicher Weise der Schnitt in dem allein noch durchsichtigen Theile der Cornea geführt, so kommt Alles darauf an, durch zweckmässige Behandlung der Entzündung eine möglichst feine Narbenbildung zu erzielen. Immer aber wird der Zweck der Operation zum Theil verfehlt sein. — Die Verletzung der Linsenkapsel und der Linse macht sich oft erst später bemerkbar durch Entstehung des grauen Staares. Dieser erfordert dann zu seiner Zeit die Operation. Findet wegen zu klein gerathenen Ausschnittes aus der Iris Verschliessung der neuen Pupille statt, so muss man später die Operation wiederholen, und zwar am besten durch Iridodialysis c. Enkleisi, oder durch Iridotomedialysis.

Wie die Iridotomie, so hat man auch die Corectomie von der Sclerotica aus zu machen gesucht. Riecke hat zu diesem höchst unzweckmässigen Verfahren eine eigene Nadelscheere angegeben, und Muter will vermittelst seiner Irisscheere die Iridectomie auf eine sehr complicirte Weise zugleich von der Cornea und Sclerotica aus gemacht wissen.

III. *Iridodialysis, Coredialysis.*

Lostrennung der Iris vom Orbiculus ciliaris.

Die zufälligen Trennungen der Iris vom Orbiculus ciliaris durch äussere Verletzungen des Auges vermittelst stumpf wirkender Gewalten, führten Schmidt und Scarpa auf die Nachahmung dieses Vorganges zur Bildung einer Pupille. Sie empfehlen, eine gekrümmte Staarnadel durch die Sclerotica, wie bei der Depressio cataractae, einzuführen, zwischen der Krystalllinse und Iris hindurchzugehen, letztere ¼ Linie vom Orbiculus ciliaris entfernt, von hinten her zu durchbohren, und durch leise Handbewegungen etwa ein Drittheil ihres Umfanges vom Ciliarbande abzuzerren. Dagegen rathen Beer, Bonzel, Flajani und Himly die Lostrennung der Iris von der vorderen Augenkammer aus zu machen, wobei die Nadel ¼ Linie vom Ciliarbande durch die Cornea eingestochen wird. Hierbei findet wenigstens keine Verletzung der Linsenkapsel statt, welche immer vermieden werden muss, weil Verdunkelung derselben fast auf jede Verletzung folgt, und somit entweder sogleich, oder doch später die Operation des grauen Staares nöthig wird.

Obwohl die Iridodialysis manche Vortheile gewährt, so hat sie dennoch keine allgemeinere Anwendung gefunden, weil die anfangs gut gerathene Pupille durch Wiederverwachsung zu oft verkleinert und zum Sehen untauglich wird, sich bisweilen auch der gelöste Theil der Iris vorhangartig vor die neue Oeffnung lagert, und den Eintritt der Lichtstrahlen hindert. Indessen ist die Himly-Beer'sche Methode in manchen Fällen, z. B. wenn die Linse fehlt, wie bei Synizesis pupillae nach verunglückter Extraction des Staares, und wenn die Hornhaut in einem grösseren Umfange klar ist, sehr empfehlenswerth, besonders wenn sie auf die Weise vorgenommen wird, wie Schmidt, Assalini und Bonzel es angegeben haben, und statt einer Nadel zum Lostrennen der Iris ein Häkchen, oder eine Pincette gebraucht wird, welche durch die Hornhautwunde eingebracht werden.

Ausserdem verdient die Coredialysis angewendet zu werden: 1) bei ausgedehnter Hornhaut-Verdunkelung und vorderer Synechia; 2) bei solchen Hornhaut-Verdunkelungen mit partieller Verwachsung der Iris, wo zwar die Pupille noch frei, oder nur zum Theil verwachsen ist, wo aber der durchsichtige Theil der Hornhaut sich an einer Stelle be-

findet, zu der man, um die sonst passende Iridectomie zu vollziehen, nicht gelangen kann, z. B. wenn der durchsichtige Theil der Hornhaut nach oben und innen liegt; 3) bei Verdunkelung der tellerförmigen Grube des Glaskörpers, die anderweitig nicht beseitigt werden konnte. Hier wird durch Lostrennung der Iris vom Ciliarbande den Lichtstrahlen ein Weg zur Retina unmittelbar durch den Glaskörper zur Seite der verdunkelten Stelle gebahnt. 4) Endlich in den Fällen, wo bereits andere Methoden der Pupillenbildung versucht worden sind, die neue Pupille sich aber wieder geschlossen hat. Ausser den bereits erwähnten Instrumenten hat man zur Iridodialysis noch eine Blömer'sche oder Gräfe'sche Pincette für die Fälle nöthig, wo wegen Mürbheit der Iris das einfache Häkchen bei der Lostrennung derselben ausreisst.

Die Iridodialyse kann demnach von der vorderen und von der hinteren Augenkammer aus vollzogen werden.

1. *Iridodialyse von der Hornhaut aus.*

Die Hornhaut wird, nicht zu nahe der Stelle, wo die Pupille angelegt werden soll, zwei bis drei Linien weit mit einem Staarmesser geöffnet. Durch diese Oeffnung führt man ein einfaches Häkchen ein, leitet es flach über die Iris fort, senkt es in den äussersten Rand der Iris ein, und löst sie durch sanftes Ziehen ab. Dabei achte man darauf, dass das Häkchen dicht am äussersten Rande der Iris eingesenkt werde, da hier die Lostrennung viel leichter gelingt, als entfernter vom Ciliarbande. Je langsamer die Trennung gemacht wird, um so weniger leicht erfolgt ein Einreissen der Iris durch das Häkchen. Wenn dies aber wegen zu fester Adhäsion, oder Mürbheit doch geschieht, so wird das Häkchen an einem benachbarten Orte eingesenkt, und die Trennung vorgenommen. Ein feines Doppelhäkchen nach Reisinger veranlasst weniger das Einreissen, wo letzteres aber dennoch erfolgt, ist es am besten, den Haken zu entfernen, und mit einer Pincette die Trennung, die so lange fortgesetzt wird, bis eine hinlänglich grosse Pupille entstanden ist, zu vollenden. Abweichend von diesem Verfahren bediente sich Assalini einer federnden, gezähnten Zange mit einem stumpfen längeren und einem sehr spitzen kürzeren Arme. Letzteren stach er, nach Eröffnung der vorderen Augenkammer, durch die Iris hindurch, schloss dann das

Instrument, und trennte den mit beiden Armen gefassten Theil der Iris vom Ciliarbande. Mit einem dem später noch zu erwähnenden Coreoncion ähnlichen Instrumente operirte Baratta.

2. *Iridodialysis von der Sclerotica aus.*

Sie eignet sich besonders für die Fälle, wo die Iris in weitem Umfange mit der Hornhaut verwachsen ist, so dass weder die Iridotomie, noch die Iridectomie, überhaupt keine Operation von der Cornea gemacht werden kann, und wo aller Wahrscheinlichkeit nach auch eine Verdunkelung der Linse stattfindet, welche bei diesem Verfahren durch Depression gleichzeitig beseitigt werden kann.

Die Iridodialysis per Scleroticonyxin wird gewöhnlich die Schmidt-Scarpa'sche Methode genannt, und auf folgende Weise gemacht. Mit einer gekrümmten Staarnadel durchsticht man, stets der Stelle, wo die Pupille gebildet werden soll, gegenüber, eine Linie vom Hornhautrande entfernt die Sclerotica, wendet die Convexität der Nadel gegen die Linse, die Concavität gegen die Uvea, geht quer durch die hintere Augenkammer nach dem gegenüberliegenden Ciliarbande der Iris, und dringt ¼ Linie von ihm entfernt durch die Iris in die vordere Augenkammer. Durch einige sanfte, wellenförmige Bewegungen der Nadel trennt man nun ⅓ derselben vom Rande ab, worauf das Instrument in der Richtung, wie es eingeführt wurde, wieder herausgezogen wird.

Bei sehr enger vorderer Augenkammer befolgt Himly ein eigenes Verfahren. Er sticht nämlich die gekrümmte Nadel an der dem durchsichtigen Theile der Hornhaut entgegengesetzten Seite der Sclerotica ein, durch diese und die Mitte der Iris in die vordere Augenkammer, wendet jetzt die Convexität der Nadel gegen die Cornea, durchsticht die Iris an dem dem Einstichspunkte entgegengesetzten Rande der Hornhaut von vorn nach hinten zum zweiten Male, und zerrt sie dergestalt aufgespiesst vom Ciliarbande ab. Liegt die Iris dicht an der Cornea, so deprimirt, oder discidirt Himly erst die Linse, und macht später die Dialysis, wenn die vordere Augenkammer durch Zurückziehung der nun nicht mehr durch die Linse beengten Iris grösser geworden ist, und sich mit Humor aqueus gefüllt hat, also eine Iridodialysis à deux temps. Für die Fälle, wo die neue Pupille am äusseren Rande der Cornea gebildet werden muss, be-

dient sich Himly dazu einer Bogennadel, vermittelst deren er über die Nase hinweg operiren kann.

Während bei den beiden ersten Methoden der Pupillenbildung das Sehvermögen im Falle des Gelingens sofort hergestellt wird, findet dies bei der Iridodialyse nicht statt. Die aus der losgetrennten Iris eintretende Blutung erfüllt die Augenkammern, und macht das Sehen unmöglich. Erst nach geschehener Resorption des ergossenen Blutes kann der Kranke sich der gelungenen Operation ungetrübt erfreuen.

Die hier in Betracht kommenden übeln Ereignisse sind folgende: 1) der Hornhautschnitt wird so klein gemacht, dass man mit dem Häkchen nicht durch denselben in die vordere Augenkammer gelangen kann. Man hilft diesem Uebelstande dadurch ab, dass man die Hornhautwunde durch nochmaliges Eingehen mit dem Staarmesser erweitert. 2) Verletzung der Iris beim Einstechen des Messers. An und für sich hat dieselbe nichts zu bedeuten. Verletzte man aber zugleich dabei die Kapsel und die Linse, so werden dieselben cataractös, und müssen nachträglich entfernt werden. Dasselbe muss geschehen, wenn man nach gelungener Operation die unangenehme Entdeckung macht, dass gleichzeitig mit den Krankheitszuständen, welche die Pupillenbildung erheischten, auch Cataract vorhanden war, ein Uebelstand, der oft erst entdeckt werden kann, wenn man sich durch die neue Pupille die Möglichkeit verschafft hat, die tieferen Gebilde des Auges zu untersuchen. 3) Hängenbleiben des Häkchens in der Hornhautwunde. Man muss hier vorsichtig das Häkchen nochmals in die Augenkammer zurückführen, und es in gleicher Stellung, in der man es einbrachte, wieder aus der Hornhautwunde entfernen. 4) Ausreissen des Häkchens aus der Iris. Wenn dies geschieht, so sucht man die Iris an einer anderen Stelle zu fassen, und wenn es trotz dem nicht gelingt, die Iris zu trennen, so entfernt man das Häkchen ganz aus dem Auge, und vollführt die Operation mit der Pincette. 5) Lostrennung eines zu kleinen Stückes der Iris. In diesem Falle führt man das Häkchen nochmals in das Auge ein, fasst die Iris seitlich von der neuen Pupille, und trennt sie in hinreichender Ausdehnung vom Ciliarbande.

IV. Iridenkleisis, Coreparhelkysis.

Verziehung und Einklemmung der Pupille.

Himly, der Erste, der diese Methode der Pupillenbildung anwendete, wurde durch die Wirkung des Belladonna- und Hyosciamus-Extractes auf dieselbe geführt. Er beobachtete nämlich, dass Personen, welche an centraler Hornhautverdunkelung litten, temporär wieder sehen konnten, wenn die nach Anwendung jener Narcotica entstehende Erweiterung der Pupille den Lichtstrahlen, seitlich zur Retina zu gelangen, gestattete. Adams wendete fast gleichzeitig mit Himly das nachfolgende Operationsverfahren an.

Man operirt von der vorderen, oder von der hinteren Augenkammer aus.

1. *Von der Hornhaut aus.*

Möglichst nahe an der Stelle, wohin die Pupille verzogen werden soll, am liebsten an der inneren Seite des Auges, öffnet man die Hornhaut mit einem Staarmesser, aber nur eine Linie weit; fasst hierauf mit einem durch die Wunde eingeführten Häkchen den Pupillarrand da, wo er dem Einstiche am nächsten liegt, und zieht ihn durch die Oeffnung in der Cornea hervor. Nachdem man sich überzeugt hat, dass das vorgezogene Stück der Iris von den Wundrändern festgehalten werde, löst man das Häkchen, worauf man den verzogenen Pupillarrand in dieser Stellung verwachsen lässt. Auf diese Weise entsteht eine zur Seite des Centralleukoms (denn bei einem solchen, sofern es nicht zu umfangreich ist, ist die Coreparhelkysis besonders anwendbar) befindliche Pupille. — Adams bewirkt, nach Eröffnung der Hornhaut, durch einen Druck auf den Bulbus vermittelst seines Augenspiegels einen Prolapsus iridis, und zieht mit einer Pincette dieselbe aus dem Einstichspunkte hervor.

2. *Von der Sclerotica aus.*

Emden, der dieses Verfahren vorgeschlagen, durchstach eine Linie vom Hornhautrande die Sclerotica mit seinem Raphiankistron, einem eigenthümlichen Instrumente, welches Nadel und Häkchen in sich vereinte, schob, wenn er in die hintere Augenkammer gedrungen war, das an der Nadel beweglich befestigte Häkchen zwischen Linse und Iris vor, hakte den Pupillarrand ein und zog ihn, langsam zurückge-

hend, durch die Wunde der Sclerotica, deren Ränder den ergriffenen Theil der Iris festhalten mussten. In Onsenoort fand Emden's Verfahren einen Nachahmer. Vor der Operation erweiterten Beide durch Einträuflung von Belladonna die Pupille.

So einfach das Verfahren, durch blosse Verziehung der normalen Pupille Störungen des Sehvermögens zu heben, auch ist, so hat es dennoch wenig allgemeinen Anklang gefunden. Dies kommt daher, dass dasselbe theils einen zu geringen Grad von Sicherheit gewährt, insofern der protrahirte Pupillarrand schwer zwischen den Wundrändern haftet; theils dass, wenn dies auch geschieht, die Zerrung der Iris zu bedeutend ist, wodurch bedenkliche Nervenzufälle entstehen; theils endlich, weil die Pupille zu sehr verengt wird, und den Lichtstrahlen einen nicht hinlänglichen Weg, zur Retina zu gelangen, gewährt. Die Iridectome marginalis von Himly, oder die Verbindung der Iridodialysis mit Enkleisis verdienen jedenfalls den Vorzug.

Zu diesen beiden Methoden muss man daher auch seine Zuflucht nehmen, wenn die einfache Enkleisis misslingt. Man schneidet den hervorgezogenen Pupillarrand mit der Scheere ab, wenn er nicht in den Wundrändern haftet (was meistens darin seinen Grund hat, dass die Oeffnung in der Cornea zu gross gemacht wird), oder man macht die Iridodialysis cum Enkleisi, wenn die durch Coreparhelkysis gebildete Pupille zu klein gerathen war, oder durch Exsudation wieder verschlossen wurde.

Verbindung der genannten Methoden unter sich.

So sinnreich die von den Augenärzten erdachten Methoden der Pupillenbildung durch einfache Dialyse von der vorderen, oder hinteren Augenkammer aus auch sind, und so günstige Resultate auch in einzelnen Fällen dadurch erreicht wurden, so veranlasste doch häufiges Misslingen derselben ein Forschen und Suchen, um das Zurückweichen der losgetrennten Iris in ihre alte Lage und die dadurch bedingte Aufhebung der neugebildeten Pupille zu vermeiden. So entstanden folgende drei zusammengesetzte Methoden der Pupillenbildung.

I. Iridodialysis cum Iridenkleisi.

Lostrennung der Iris vom Ciliarbande und Einklemmung des losgetrennten Stückes.

Die Uebelstände, welche die einfache Verziehung des Pupillarrandes, so wie die blosse Lostrennung der Iris an ihrem Rande häufig misslingen machten, führten zur Erfindung dieser Operation, welche, mit gehöriger Genauigkeit ausgeübt, in den geeigneten Fällen sicherer zum Ziele führt, als irgend eine der bisher erwähnten. Sie findet ihre Anwendung in allen Fällen, wo überhaupt die Iridodialysis gemacht werden darf, und verdient auch noch den Vorzug vor der Iridectomedialysis, insofern sie leichter und einfacher ist, als diese. Jüngken räth daher auch, immer nach dieser Methode die Trennung der Iris vom Ciliarbande, und zwar von der vorderen Augenkammer aus vorzunehmen, wenn es gelingt, den getrennten Theil der Iris in die Wundränder einzuklemmen. Die Operation kann sowohl von der vorderen, als von der hinteren Augenkammer aus gemacht werden.

1. *Von der vorderen Augenkammer aus.*

Dieses sinnreiche Verfahren ist eine Erfindung Langenbeck's. Man durchsticht, drei Linien von der Stelle entfernt, wo die Iris gelöst werden soll, die Hornhaut mit einem Staarmesser, und zwar an dem entgegengesetzten Rande. Je nach dem Sitze der Verdunkelung kann dies bald an der Seite, bald in der Mitte der Cornea sein, entweder, wenn Raum genug vorhanden ist, in dem durchsichtigen Theile der Hornhaut, wenn dies nicht der Fall ist, auch in der verdunkelten Stelle. Mit Unrecht nämlich glauben einige Augenärzte, die verdunkelten Stellen, namentlich Narben, vermeiden zu müssen, weil Wunden derselben schlecht heilen. Das ist aber nach Jüngken's und meinen Erfahrungen nicht der Fall, vielmehr geht die Heilung sowohl leukomatöser, als vernarbter Stellen gleich gut von statten. — Durch gerades Durchstechen der Cornea wird erst die Oeffnung gemacht, und diese $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien erweitert. Hierauf geht man mit einem feinen, stark gekrümmten Häkchen, die Spitze desselben nach unten gekehrt, durch die Hornhautwunde in die vordere Augenkammer ein, schiebt es, in gleicher Entfernung von Iris und Cornea bleibend, bis zu dem Punkte, an welchem die Lösung der Regenbogenhaut bewirkt werden

soll, vor, senkt die Spitze in den äussersten Rand derselben ein, und zieht diesen mit einer leichten Traction an einem Drittheil seines Umfanges ab. Sieht man aber, dass die Iris einreisst, so sucht man die Lösung durch Einhäkeln an einem benachbarten Orte und durch langsameres Anziehen zu vollenden, und nimmt dann, wenn die Pupille gehörig gross ist, den Haken mit der Iris aus dem Auge heraus. Dies muss gehörig weit geschehen, weil der vorgezogene Theil sonst zurückschlüpfen kann. Erst wenn man sich überzeugt hat, dass er sich wirklich in der Hornhautwunde eingeklemmt hat, d. h. von ihren Rändern fest gehalten wird, entfernt man das Häkchen behutsam. Zieht sich die Iris aber dennoch wieder zurück, so muss man sie durch neues Eingehen mit dem Häkchen abermals und stärker hervorziehen, und mit einer feinen Pincette vor der Hornhautwunde ausbreiten. Haftet die Iris aber dennoch nicht in derselben, so schneidet man den vorgezogenen Theil mit der Scheere ab. In den Fällen, wo die Iris sich mit dem einfachen Häkchen nicht lösen lässt, mehrere Male einreisst, oder überhaupt sehr mürbe ist, bedient man sich dazu entweder des Doppelhäkchens, oder man muss mit einer Pincette die Trennung vornehmen, vorher aber die Hornhautwunde gehörig erweitern. Meistens wird dies indessen nicht nöthig sein, wenn man nur bis dicht an den äussersten Rand der Iris dringt.

Zu dieser Operation gebraucht Langenbeck, und zwar am zweckmässigsten, das Beer'sche einfache Häkchen, oder auch sein Coreoncion, Geiger seinen Lanzenhaken, Lusardi eine krumme Nadel mit einem Widerhaken an der convexen Seite, Reisinger ein Doppelhäkchen, v. Gräfe sein Coreoncion, Schlagintweit sein Iridankistron, Emden sein Raphiankistron, Wagner seine Staarnadelzange, Nowicki sein Labidobelonankistron. — So vortheilhaft in einzelnen Fällen diese verschiedenen Instrumente sind, die hauptsächlich dem Bestreben ihr Entstehen verdanken, das Einreissen der Iris bei ihrer Trennung vom Ciliarbande, das Abstreifen derselben vom einfachen Häkchen beim Zurückgange durch die Hornhaut und das Hängenbleiben der Spitze des Häkchens in den äusseren Wundrändern zu vermeiden, — so sind die meisten doch zu complicirt, und bei der gehörigen Vorsicht wird das Beer'sche Häkchen fast immer ausreichen, oder durch die Pincette von Beer, Blömer, oder v. Gräfe genügend ersetzt werden. Das Beste an ihnen ist der Name.

2. *Von der Sclerotica aus.*

Bei der Operation von der hinteren Augenkammer aus, für welche hauptsächlich Wagner, Emden, Werneck und Nowicki sich erklären, bedient man sich nicht des Messers zur Eröffnung der Sclerotica, sondern entweder einer gekrümmten Staarnadel, oder der eigends dazu erfundenen, eben erwähnten Instrumente. Werneck verfährt auf folgende Weise. Er durchsticht mit einer breiten Staarnadel die Sclerotica, eine Linie weit vom Hornhautrande, ohne mit dem Instrumente weiter einzugehen, als bis zu dessen breitestem Theile. Durch die gemachte Oeffnung führt er ein Beer'sches Häkchen ein, mit welchem er die Iris an ihrer hinteren Seite anhäkelt, sie dann vom Ciliarligamente abzieht, und den frei gewordenen Theil in die kleine Wunde der Sclerotica hineinzieht und einklemmt.

Diese Methode hat begreiflicher Weise viele Nachtheile, und dürfte höchstens bei einem gleichzeitigen Staar gemacht werden, der dann zugleich entfernt werden müsste, da eine Verletzung der Linsenkapsel und der Linse selbst dabei nicht zu vermeiden sind. Die Operation misslingt häufig schon deshalb, weil man, wie bei allen durch Scleroticonyxis ausgeführten Methoden der Pupillenbildung, im Dunkeln operiren muss. Dem etwanigen Misslingen dieser Methode liegen dieselben Ursachen zu Grunde, wie sie bei der Iridodialysis und Coreparhelkysis bereits erwähnt sind, und sie sind auf die dort angegebene Weise zu beseitigen.

II. Iridotomedialysis, Coretomedialysis.

Trennung der Iris vom Ciliarbande und Einschneidung derselben.

Diese Operation, eine Verbindung der Iridodialysis mit Iridotomie, welche Donegana erfand, ist von keinem besonderen Werthe. Eine sichelförmige Nadel wird durch die Sclerotica eingeführt, damit die Iris vom Ciliarbande abgelöst, und vom äusseren Rande nach dem inneren zu eingeschnitten. Schwerlich wird sich das aber mit der Nadel ausführen lassen. Denn ist die Iris gelöst, so leistet sie keinen Widerstand mehr, um von der Nadel durchschnitten werden zu können, und würde das Einschneiden zuerst gemacht, so würde wieder die nachfolgende Lösung nicht unbedeutende Schwierigkeiten haben.

III. Iridectomedialysis, Corectomedialysis.

Trennung der Iris vom Ciliarbande und Abschneidung des getrennten Stückes.

Bei der Iridenkleisis und bei der Iridodialysis in Verbindung mit Enkleisis wurde für den Fall des Misslingens der Einklemmung als das Beste angegeben, das vorgezogene Stück der Iris mit der Scheere abzuschneiden. Assalini wendete dieses Verfahren zuerst als ein besonderes, ursprünglich beabsichtigtes an. Nachdem er einen Hornhautschnitt gemacht hatte, führte er seine früher beschriebene Zange ein, durchstach mit ihrer spitzen Branche die Iris, fasste dieselbe durch Zusammenkneipen beider Arme, trennte sie vom Ciliarbande, zog sie aus der Hornhautwunde hervor, und schnitt den hervorgezogenen Theil mit der Daviel'schen Scheere ab. Man kann sich dabei aber auch des einfachen Häkchens bedienen, muss aber den Hornhautschnitt 2 bis 2½ Linien gross machen, um das Häkchen bequemer aus der Wunde entfernen zu können. — Bei sehr vulnerabeln Augen, wo die Einklemmung der Iris gefährlich ist, bei starker Synechia anterior und als Aushülfsmittel beim Misslingen der beiden erwähnten Arten der Pupillenbildung empfiehlt sich die Iridectomedialysis sehr. Lusardi, v. Gräfe, Baratta, Jüngken operiren unter Umständen auf diese Weise. Jüngken hebt mit Recht hervor, dass die Iridectomedialysis weniger verwundend sei, weil die durch die Lostrennung der Iris bewirkte gerissene Wunde in eine reine Schnittwunde verwandelt, die Iris ausserdem durch die wegfallende Einklemmung weniger gezerrt werde, und das blutige Extravasat durch die Hornhautwunde zum Theil abfliessen könne. Gewöhnlich wird die Operation per Ceratonyxin vollzogen, was schon deshalb vortheilhafter ist, weil man die Instrumente dabei gehörig beobachten kann. Wenn man aber bei einer umfangreichen Synechia anterior dieses Verfahren ausüben will, so gelangt man beim Durchstechen der Cornea dennoch gleich in die hintere Augenkammer. Hier hat man sich dann nur zu hüten, beim Durchstossen des Häkchens durch die Iris von hinten nach vorn nicht zugleich die Cornea mit zu verletzen.

Nachbehandlung.

Die Nachbehandlung nach der Operation der Pupillenbildung hat, sei sie nach dieser, oder jener Methode verrichtet, immer denselben Zweck zu erfüllen, nämlich Verhütung, oder Beseitigung der Entzündung der verletzten Theile des Auges, damit nicht durch Exsudation die eben gebildete Oeffnung in der Iris wieder verschlossen werde, oder durch die Suppuration selbst tiefere Zerstörungen des Organes erfolgen. Durch antiphlogistische Behandlung wird dieser Zweck am besten erreicht, nur dass nach dem individuellen Falle dieselbe beschränkter, oder allgemeiner sein muss. Nachdem daher das operirte Auge durch Heftpflasterstreifchen geschlossen worden ist, theils um durch Aufhebung der Bewegung der Augenlider die Reizung der Wunde zu verhindern, theils um die einfallenden Lichtstrahlen abzuhalten, macht man kalte Umschläge vermittelst auf Eis gelegter Compressen.

In den Fällen, wo eine Operationsmethode gewählt wurde, welche mit einer bedeutenderen Insultation der Iris verbunden ist, z. B. nach der Iridodialysis und Iridodialysis cum Enkleisi, wo also die Reaction wohl ungewöhnlich lebhaft sein wird, thut man immer gut, der Operation eine reichliche allgemeine Blutentziehung aus einer weiten Venenwunde folgen zu lassen, und eine hinreichende Menge Blutegel, 15—20 Stück, in der Umgebung des Auges zu setzen, auch die hiernach folgende Nachblutung lange zu unterhalten. Sobald im Auge sich lebhaftere Schmerzen einstellen, werden diese Blutentziehungen selbst mehrere Male wiederholt, denn es kommt Alles darauf an, die drohende Iritis im Entstehen zu unterdrücken, weil die übeln Ausgänge der entstandenen nur in seltenen Fällen zu verhüten sind. Bei einer weniger verletzenden Methode ist ein so eingreifendes Verfahren dagegen nicht nöthig, man reicht mit örtlichen Blutentziehungen meistens aus, und nimmt zu den allgemeinen nur dann seine Zuflucht, wenn eine lebhaftere Schmerzempfindung im Auge den drohenden Eintritt einer Iritis anzeigt. In die Umgegend des operirten Auges, namentlich in Stirn und Schläfe, reibt man Ung. mercuriale ein, und zwar lieber selten, aber in grösseren Quantitäten, was nach Jüngken's reichhaltigen Erfahrungen sich als vorzüglicher gezeigt hat. Innerlich reicht man wiederholt Dosen von Calomel zur Herab-

stimmung der Plasticität des Blutes. Dabei ist eine sehr strenge Diät in den ersten Tagen nach der Operation unerlässliche Bedingung.

Die Wunde in der Hornhaut schliesst sich sehr bald, meistens schon nach 24 Stunden. Nach Einklemmung des protrahirten Iristheiles entzündet sich derselbe schnell, und verwächst mit den Wundrändern, während das hervorragende Ende in den meisten Fällen von selbst abgestossen wird. Zieht sich dies aber zu lange hin, so sucht man die Abstossung durch Betupfen des Irisstückes mit Tinct. Opii, oder Lapis infernalis zu beschleunigen, oder man schneidet es schliesslich mit der Scheere ab.

Täglich reinigt man das Auge vorsichtig durch kleine, in laues Wasser getauchte Schwämmchen von dem an den Augenlidrändern zu Krusten getrockneten Schleime.

Die Resorption des in die vordere Augenkammer ergossenen Blutes erfolgt meistens sehr bald. Geschieht das jedoch ausnahmsweise nicht, bleibt es vielmehr als ein festes Coagulum unverändert liegen, so bleibt zuletzt nichts übrig, als mit einem Staarmesser die Hornhaut zu öffnen, und vermittelst des Daviel'schen Löffels das Coagulum vorsichtig heraus zu befördern.

Sind die Erscheinungen der Entzündung gehoben, dann setzt man das Auge allmälig wieder dem Lichtreize aus, anfangs natürlich bei sehr gemässigter Erhellung des Zimmers. Ist die Pupille zu gross geworden, so muss das zu stark einfallende Licht durch Beschattung des Auges vermittelst eines Augenschirmes, oder einer Brille mit schwarzen, kurzen Cylindern, ähnlich den Schielbrillen, gemässigt werden. — Musste man gleichzeitig die cataractöse Linse entfernen, so muss sich der Operirte zum deutlicheren Sehen einer Staarbrille bedienen. In den Fällen, wo man genöthigt war, die neue Pupille an einer für das Sehen ungünstigen Stelle anzulegen, dauert es oft längere Zeit, ehe der freie Gebrauch des Auges eintritt. Der Operirte muss sich erst allmälig daran gewöhnen, so zu schielen, dass die von den Gegenständen reflectirten Lichtstrahlen in die neue Sehaxe fallen.

Schliesslich werden die letzten Spuren der Entzündung der Conjunctiva bulbi und der Augenlider durch adstringirende Augenwässer beseitigt.

CXVI.

Pupillenbildung in der Sclerotica.

Sclerectomia.

Die Bildung einer künstlichen Pupille in der Sclerotica war ein schöner Gedanke Autenrieth's des Aelteren, um das an seiner ganzen vorderen Fläche zerstörte, oder mit undurchsichtigen Narben bedeckte Auge wieder den Lichtstrahlen zu öffnen. Wahrlich eine herrliche, künstlerische Aufgabe, deren Lösung ein grosser Schritt zur Beglückung des Menschengeschlechts wäre.

Die Operation ist nur in solchen Fällen ausführbar, wo die Augen unrettbar verloren, kein anderer Eingriff mehr anwendbar, mit einem Worte nichts mehr zu verderben ist. Ein deutlicher Lichtschimmer durch irgend einen dünnen Narbenfleck ist schon eine Gegenanzeige der Operation, da dieser durch dieselbe verloren gehen könnte.

Die Operation ist, wie ich gefunden habe, auf folgende Weise am leichtesten zu machen. Die Augenlider werden durch Halter auseinandergezogen. Darauf wird ein Conjunctivahäkchen durch die Oberfläche des Centrums der verdunkelten, oder durch Narbenmasse restituirten Hornhaut geführt, das Auge, wenn die Pupille im inneren Augenwinkel angelegt werden soll, dadurch nach aussen, wenn im äusseren, nach innen gezogen, und das Instrument einem Assistenten übergeben, welcher dasselbe ruhig hält. Hierauf löst man mit einem feinen Scalpell einen halbrunden, drei Linien grossen Lappen der Bindehaut an der Stelle, wo man die Pupille anlegen will, indem man sich zu ihrer Anspannung eines Conjunctivahäkchens bedient, ab, und schiebt den Lappen zurück. In der Nähe der Brücke dieses Lappens führt man den Haken dieses Conjunctivahäkchens in entsprechender Tiefe durch den entblössten Theil der

Sclerotica hindurch, um auch die Choroidea und Retina mit aufzunehmen, zieht das Häkchen in die Höhe, um eine Spannung und dadurch eine Prominenz der Sclerotica zu bilden, sticht ein strohhalmbreites spitziges Messerchen in einiger Entfernung von dem Haken ein, führt dasselbe in kleinen sägenden Messerzügen in gleicher Entfernung von den Haken im Kreise herum, und entfernt dadurch ein Hautstück von dem Umfange einer Erbse sammt der darunter liegenden Gefäss- und Netzhaut. Zu dieser Excision kann man sich auch einer sehr feinen, auf der Fläche gebogenen Schielscheere bedienen, deren eine Spitze man durch eine kleine, mit dem Messer gemachte Wunde einführt, und dann damit rings um den Haken herumschneidet. Ist nur die Ausschneidung des Scleroticastücks erfolgt, so häkelt man die Gefäss- und Netzhaut durch die Oeffnung nachträglich an, und schneidet auch aus ihnen eine runde Scheibe mit der gedachten Scheere heraus, da man sich hierzu nicht des Messers bedienen kann.

Wenn die Operation so weit vollendet ist, so zieht man den zusammengerollten Conjunctivalappen mit dem Häkchen, oder einer feinen Pincette über die Oeffnung, und heftet seinen Rand an der Stelle, wo man ihn getrennt hatte, mit zwei bis drei haarfeinen Knopfnähten wieder an. Dann wird das Auge gereinigt, geschlossen, die Augenlider durch Pflasterstreifen verklebt.

So gering die Hoffnung eines günstigen Erfolges bei dieser Operation auch war, so veranlasste doch die Grösse der Aufgabe die Aerzte zu vielen Versuchen und Abweichungen von dem durch den Erfinder zuerst angegebenen Verfahren, welches darin bestand, dass er im äusseren Augenwinkel am Rande der Hornhaut einen dreieckigen Lappen aus der Conjunctiva, Sclerotica, Chorioidea und Retina mit einem Messer bildete, und diesen an der Basis mit der Scheere abschnitt, worauf er das auf dem sich vordrängenden Glaskörper noch befindliche Pigment mit einem feinen Pinsel entfernte. Dies bei Thieren geprüfte Verfahren wurde von Ullmann dann bei Menschen versucht.

Eine zweite Operationsart, nach Autenrieth's Angabe, bestand in der vorläufigen Lostrennung der Bindehaut auf einer Fläche von drei Linien, worauf mit einem kleinen trepanähnlichen Werkzeug ein rundes Stück aus der Sclerotica und den darunter liegenden Häuten ausgedreht wurde.

Nach diesem Vorbilde wurde die Operation der Gegenstand anderer Aerzte, von denen jeder mit Aenderungen das Ziel um so sicherer zu erreichen versuchte, wie Gärtner, Mösner, Beer, Himly, Müller, Hüter, Guthrie, Riecke, v. Ammon, Blasius, Stilling, Wutzer und ich. Gärtner bildete nach Zurückschlagung der Conjunctiva mittelst Durchstechung der Sclerotica mit einem Staarmesser einen dreieckigen Lappen aus den drei Häuten, und schnitt ihn an der Basis mit einer Scheere bogenförmig weg. Mösner gebrauchte ein kleines, auf der Fläche gebogenes Staphylommesser, v. Ammon ebenfalls ein auf der Fläche gebogenes Messerchen, Blasius ein keilförmiges Messer von gleicher Biegung, welches nicht wie das vorige abwärts gedrückt zu werden braucht, sondern beim Fortschieben den Lappen schneidet. Dieser soll dann mit der Pincette gefasst, mit einer kleinen Hohlscheere weggeschnitten, und das Auge schnell geschlossen werden, damit der Glaskörper nicht stark hervortrete. Riecke bildete mit einer Scheere aus der entblössten Sclerotica einen halbmondförmigen Lappen, und befestigte die Conjunctiva darüber mit Knopfnähten. v. Ammon, welcher dieser Operation einen trefflichen Aufsatz widmet, in dem er die Resultate seiner vielfachen Versuche mittheilt, räth, auch im Auge selbst, wie bei der Pupillenbildung in der Iris, mit zwei gekrümmten Lusardi'schen Nadeln die Sclerotica unter der Iris einzuschneiden, und die Wunde durch einen Einriss zu vergrössern. Stilling machte zahlreiche Versuche an Thieren, und empfiehlt besonders viereckige, oder runde Scleroticapupillen. Endlich wurde noch von Stilling, Pauli, Wulzer und Anderen die Operation mit der Keratoplastik verbunden.

Was nun den Werth der Pupillenbildung in der Sclerotica betrifft, so ist derselbe bis jetzt noch ausserordentlich gering. Die Freude einer plötzlichen Lichtempfindung, das undeutliche Sehen grösserer Gegenstände und ihrer Umrisse verschwanden mit der fortschreitenden Heilung, und die neue Oeffnung, sie blieb entweder nicht, oder mit der Conjunctiva bedeckt, es mochte der ausgeschnittene Scleroticalappen drei-, oder viereckig, rund, oder halbrund sein, schloss sich nach dem allgemeinen Gesetze der Cicatrisation durch eine Narbe, welche öfter dicker und dichter als ihre Umgebung war, deren Niveau sie hügelartig überragte.

Mit Blasius sage ich aber: „Vielleicht führen neue Verfahren zu einem entsprechenden Resultate, was schon dann gegeben sein wird, wenn auch nur die Wahrnehmung grosser Objecte, die Unterscheidung von Farben bewirkt ist; selbst eine entschieden vermehrte Lichtperception würde für einen ganz Erblindeten schon von Werth sein.“

CXVII.

Die Operation des grauen Staares.

Operatio cataractae.

Der graue Staar ist derjenige krankhafte Zustand des Auges, durch welchen in Folge von Verdunkelung des Linsensystems der Zutritt der Lichtstrahlen zur Netzhaut unmöglich gemacht ist. Da die Beseitigung dieses Zustandes auf therapeutischem Wege bisher entweder gar nicht, oder doch nur in äusserst seltenen Fällen möglich war, so muss dies auf dem einzigen noch übrigen, durch eine chirurgische Operation geschehen. Die Operation des grauen Staares besteht also in der Entfernung der undurchsichtig gewordenen Linse und ihrer Kapsel entweder nur aus dem Umfange der Pupille, oder ganz und gar aus dem Auge.

Die Hülflosigkeit der Unglücklichen, die, des schönsten der Sinne beraubt, sich und Anderen zur Last fallen, machen diese Operation zu einer der segensreichsten Erfindungen des ärztlichen Wissens, und das Bewusstsein, einem Erblindeten das Augenlicht, und ihn somit der Welt wieder gegeben zu haben, ist gleich erhebend und erquickend. Fragen wir nun, weshalb, ungeachtet dieses Reizes, so wenige Aerzte den schönen Preis erringen wollen, so finden wir die Lösung dieses scheinbaren Räthsels einfach darin, dass theils ein ungewöhnlicher Grad von Geschicklichkeit und Muth dazu gehört, eine Operation zu unternehmen, bei der durch die leiseste falsche Handbewegung des Operateurs, durch ein unglückliches Zucken des Patienten das edle Organ für immer zerstört, oder wenigstens der Erfolg der Operation ein unglücklicher sein kann, theils darin, dass selbst nach gelungenem Unternehmen noch tausend Gefahren im Hintergrunde warten, welche die eben angefachten Hoffnungen des armen Kranken wieder vernichten, und ihn in die ewige Nacht,

aus der er zu neuem Leben hervorzugehen glaubte, zurückführen können.

Die Operation des grauen Staares gehört zu denjenigen, welche bereits vor Jahrhunderten geübt wurden. Durch Celsus wissen wir, dass Philoxenus der berühmteste Augenarzt der Alexandrinischen Schule war, und dass ausser ihm auch andere Aerzte in Rom und Alexandrien sich nur mit Staaroperationen beschäftigten. Celsus beschreibt dieselbe indessen zuerst genau, und verrichtete sie durch Depression von der Sclerotica aus, räth aber schon, wenn die Linse immer wieder aufsteige, zur Zerstückelung derselben. Das Celsus'sche Verfahren blieb auch das allgemein beobachtete bis zum 18. Jahrhunderte, obwohl nach unbestimmten Nachrichten des Rhazes von Antyllus auch die Extraction gemacht worden sein soll. In der Barbarei des Mittelalters, in der so viele treffliche Ansichten und Entdeckungen der griechischen und arabischen Aerzte wieder verloren gingen, geschah dasselbe auch in Bezug auf die Natur des Staares und seine Beseitigung. Umherziehende Staarstecher verrichteten die Operation handwerksmässig, bis die Forschungen von Remi, Lasniers, Palfyn, Borelli u. A. auf den wahren Sitz des Uebels führten, und Morgagni 1721 durch die Entdeckung des Kapselstaares die Operation auf wissenschaftliche Principien basirte. Von dieser Zeit an schritt die Vervollkommnung der Staaroperation schnell vorwärts. Nachdem das frühere, allerdings rohe Verfahren, den Staar, oder wie die älteren Aerzte ihn nannten „das Wasser" gänzlich aus dem Auge zu entfernen, als zu gefährlich verworfen war, und statt dessen die sogenannte Suctionsmethode, d h. das Aussaugen des Staares durch eine hohle Nadel, sich besonders bei den Persern als vorzüglicher aufrecht erhalten hatte, ja im 14. Jahrhunderte von Galeazzo de Santa Sofia und noch später von Mathioli, von Hoorn und Barbette lebhaft empfohlen worden war, — machte Franz Pourfour du Petit wieder den ersten Versuch, den Staar zu extrahiren, und schlug auch die Boutonnière vor, eine Nadeloperation, welche darin bestand, dass man von der Sclerotica aus die Kapsel von der hinteren Seite her öffnete, und dann die Linse deprimirte. Erst Daviel erhob 1747 die Extraction zu einer bestimmten Methode, und erfand dazu einen sehr complicirten Instrumentenapparat, den später La Faye vereinfachte. Ganz besonders aber vervollkommnete

Aug. Gottl. Richter die Staaroperation durch Feststellung der Indicationen und Contraindicationen. Ausser ihm machten sich durch Verbesserung der Technik bei Verrichtung der Extraction Janin, Lobstein, Mursinna, Wenzel, Jung, Barth, Beer, B. Bell, Jäger, v. Walther, v. Gräfe, Jüngken besonders verdient. Die Nadeloperationen, welche durch die Extraction fast ganz verdrängt worden waren, kamen nach Wilburg's Erfindung der Reclination 1785, und der Zerstückelung von Conradi 1797 wieder von Neuem in Aufnahme, besonders als Buchhorn 1805 gelehrt hatte, dass man dieselben auch von der Hornhaut aus verrichten könne, und Langenbeck durch die Ceratonyxis an lebenden Menschen Buchhorn's Versuche an Thieren constatirt hatte. Ausser Langenbeck cultivirten besonders Montain, Himly, v. Walther, Weinhold, Jüngken die Nadeloperationen. Bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft sind jeder Methode ihre bestimmten Grenzen angewiesen, und nicht mehr Neigung und Uebung des Operateurs, sondern rationelle Principien entscheiden über die Wahl des einen, oder des anderen Operationsverfahrens.

Nicht jeder Staarkranke darf operirt werden. Es müssen gewisse, allgemeine Bedingungen erfüllt sein, unter denen derselbe mit Hoffnung auf Erfolg sich der Operation unterziehen kann. Diese Bedingungen sind nun die folgenden:

1. Es muss die Ursache des Staares die Folge eines für sich bestehenden Leidens der verdunkelten Theile, oder eines völlig abgelaufenen Krankheitsprocesses sein.

2. Alle übrigen Gebilde des Auges müssen im normalen Zustande sein.

3. Es muss noch ein gewisser Grad von Sehvermögen vorhanden sein, d. h. der Kranke muss hell und dunkel unterscheiden können, und bei mässiger Beschattung des Auges die Umrisse grösserer Gegenstände zu erkennen im Stande sein.

4. Es dürfen nicht derartige Fehler am Auge vorhanden sein, welche eine nachträgliche Erkrankung der Retina zu veranlassen pflegen.

5. Es darf also überhaupt die Erblindung nur die Folge der rein mechanischen Verschliessung der Pupille durch die verdunkelte Linse und ihre Kapsel sein.

Demnach ist die Staaroperation zu unternehmen:

1. Bei jedem reifen, idiopathischen Staare. Reif ist der Staar zur Operation, wenn derjenige Krankheitsprocess abgelaufen ist, der die Entstehung des Staares bedingte, d. h. wenn die Einwirkung solcher Einflüsse aufgehört hat, welche in Verbindung mit der durch die Operation verursachten Insultation des Auges eine gefährliche Entzündung und die Bildung plastischer Exsudate in, oder hinter der Pupille veranlassen könnten. Das zu lange Aufschieben der Operation ist nicht nur unnöthig, sondern hat auch mannigfache Nachtheile. Es treten leicht Verwachsungen des Staares mit der Kapsel und dieser mit der Iris ein, ja es entwickelt sich in Folge zu langer Unthätigkeit der Netzhaut selbst Amblyopie und Amaurosis. Theils deshalb, theils schon aus Rücksichten für den Erblindeten muss man niemals die völlige Entwickelung des Staares auf beiden Augen abwarten, sondern, wenn sonst nicht andere Verhältnisse den Aufschub der Operation erfordern, dieselbe unternehmen, wenn die Erblindung auf dem zweiten Auge beginnt. Dazu fordert überdies auch der Umstand auf, dass zuweilen durch eine zeitige Operation des einen Auges die Entwickelung des Staares im anderen zum Stillstand, oder selbst zur Rückbildung gebracht werden kann, wofür die Erfahrungen Richter's, Arnemann's, Beer's, Scarpa's und A. sprechen. Entsteht dann auch eine Verschiedenheit der Sehweite beider Augen, so kann dieser Uebelstand vermittelst einer besonders für diesen Fall construirten Brille gehoben werden.

2. Bei jedem reifen Staare, der in Folge einer Dyskrasie entstanden ist, vorausgesetzt, dass diese entweder beseitigt ist, oder doch so lange Pausen macht, dass man die Operation mit einiger Aussicht auf Erfolg unternehmen kann.

3. Bei Cataract des einen Auges, während das andere Auge gleichzeitig amaurotisch ist, wenn nämlich die Amaurose Folge einer nur dieses Auge treffenden Schädlichkeit ist, z. B. Folge einer mechanischen Verletzung.

Dagegen ist die Operation nicht zu unternehmen:

1. bei gleichzeitiger Amblyopie und Amaurosis beider Augen. 2. Bei zugleich vorhandenen Krankheiten des Auges, welche früher, oder später doch Amaurose zur Folge haben würden, z. B. Glaucom, Hydrophthalmus. 3. Bei Cataracta accreta, oder Synechia posterior, wenn diese mehr, als den dritten Theil des Umfanges der Iris einnimmt. (Hier muss wenigstens mit der Staaroperation die Coremorphose verbun-

den werden.) 4. Wenn der Erblindete an einer unheilbaren allgemeinen Krankheit leidet. 5. Bei Geisteskranken.

Aufgeschoben muss die Operation werden:

1. Wenn der Kranke auf dem anderen Auge noch vollkommen gut sieht. Jüngken nimmt den Fall aus, wo der Erblindete die Operation selbst dringend verlangt.

2. Bei im Körper noch vorhandenen floriden Dyskrasien, deren üble Einwirkung, wie bei allen Verwundungen, so besonders bei denen des Auges sich geltend macht.

3. Bei grosser Vulnerabilität des Kranken.

4. Wenn der Erblindete an einer anderen wichtigen, allgemeinen, oder örtlichen Krankheit leidet, oder in hohem Grade entkräftet ist.

5. Während der Evolutionsperioden und während der Decrepidität.

Nach Beseitigung der letztgenannten Zustände steht der Operation natürlich nichts im Wege.

In früheren Zeiten hielt man es für zu gefährlich, an Kindern den Staar zu operiren, weil man den Verlust der Augen durch die nachfolgende Entzündung befürchtete. Von dieser Besorgniss ist man aber gegenwärtig zurückgekommen, nachdem mannigfache Erfahrungen bewiesen haben, dass auch das kindliche Auge den verletzenden Eingriff wohl ertragen könne. Unternimmt man aber bei einem Kinde die Operation, so geschieht es je früher, desto besser, am liebsten, so lange dasselbe an der Brust liegt, vor dem Eintritte des Zahnens. Nach dem zweiten Jahre sind die kleinen Patienten zu unruhig, lassen sich nicht so leicht gehörig festhalten, und stören theils die Operation, theils vermehren sie durch diese Unruhe die Reaction, und steigern sie zu bedenklicher Höhe. Hat ein erblindetes Kind erst dieses Alter erreicht, dann wartet man lieber bis zum siebenten Jahre, wo es verständiger geworden ist, und der Zahnwechsel erst beginnt. Ein noch längerer Aufschub der Operation würde für die geistige Entwickelung des Kindes nachtheilige Folgen haben.

In den Fällen, wo ein Kranker auf beiden Augen cataractös ist, kommt die Frage in Betracht, ob die Staaroperation auf beiden Augen zugleich vollzogen werden dürfe. Gewichtige Stimmen haben sich für die gleichzeitige Operation ausgesprochen, gewichtige dagegen. Es kommt hierbei auf den speciellen Fall und auf die Operationsmethode an. Bei torpiden Personen, im höheren Alter, wo keine so leb-

hafte Reaction einzutreten pflegt, kann man es allenfalls wagen, beide Augen zugleich durch eine Nadeloperation zu operiren. Unvorsichtig aber wäre es, bei erethischen, oder sehr ängstlichen Personen durch eine doppelte Verletzung die Erhaltung der Augen auf das Spiel zu setzen. Wenn auch unter günstigen Verhältnissen das Wagstück öfter glücklich gelang, es fehlt auch nicht an unglücklich abgelaufenen Doppeloperationen. Die Extraction darf aber unter keinen Umständen auf beiden Augen zu gleicher Zeit verrichtet werden. Jüngken, der in seinem vortrefflichen Buche über Augenoperationen erwähnt, dass er wiederholt auf beiden Augen den Staar extrahirt habe, scheint dieser Ansicht in der jüngsten Zeit auch beigetreten zu sein. Wenn daher auch ein auf beiden Augen Erblindeter oftmals nur schwer zur Operation des zweiten Auges zu bewegen ist, nachdem dieselbe an dem ersten vollzogen worden; wenn er auch zweimal sich den Unannehmlichkeiten unterziehen muss, welche die Nachbehandlung nöthig macht, ja selbst wenn der Kranke es dringend verlangt: niemals darf man sich ohne die genaueste Erwägung der Umstände dazu verleiten lassen, die Staaroperation auf beiden Augen in einer Sitzung zu vollziehen. Es ist besser, zur Entfernung der Cataracta des anderen Auges zu schreiten, wenn die Reactionserscheinungen nach der ersten Operation glücklich beseitigt sind, also etwa nach vier Wochen.

Die älteren Aerzte legten grossen Werth auf die Wahl der Zeit, in welcher Augenoperationen im Allgemeinen und die des Staares ins Besondere gemacht werden sollten. Der Mai wurde für den geeignetsten Monat gehalten. Indessen kommt weniger die Jahreszeit, als vielmehr die Witterungsconstitution für den Zeitpunkt, wo Staaroperationen zu vollziehen sind, in Betracht. In einer Zeit, welche sich durch vorherrschende entzündliche, oder katarrhalische, oder rheumatische Diathese auszeichnet, muss man von jeder Operation, die den Augapfel selbst trifft, absehen, besonders bei Personen, deren Augen von Dyskrasien erblindeten. Eine gleichmässige Temperatur bei schönem, heiterem Himmel eignet sich am besten zu diesen Operationen, und an solchen Tagen sind es namentlich die Vormittagsstunden, die man dazu wählt.

Eine besondere Vorbereitungscur ist zur Staaroperation nicht nöthig. Die ehemals übliche, dem Trainiren gleichende

Anwendung von Venäsectionen, Scarificationen, Abführungen und Hungercuren bringen den armen Erblindeten nur herunter, und steigern oft seine Reizbarkeit in so hohem Grade, dass während der Operation Nervenzufälle eintreten, welche wenigstens eine Unterbrechung, wo nicht selbst ein totales Missglücken derselben bewirken können. Es ist völlig ausreichend, wenn man etwanige gastrische Beschwerden beseitigt, den Erblindeten mehrere Tage vor der Operation sorgfältig vor jeder Erkältung bewahrt, und vorhandene leichte chronische Entzündung der Conjunctiva durch adstringirende Augenwässer beseitigt. Diejenigen Personen, welche zahlreiche varicöse Gefässe in der Conjunctiva scleroticae haben, was namentlich bei vorhandener Plethora abdominalis der Fall ist, lässt Jüngken einige Wochen vor der Operation ausser jenen die ausgedehnten Gefässe contrahirenden Augenwässern das Püllnaer Bitterwasser in mässiger Quantität gebrauchen.

Zwei bis drei Stunden vor der Operation träufelt man dem Kranken einige Tropfen eines Infusum Herbae Hyosciami (ʒß auf ℥ß), oder einer Auflösung des Extractes (℈j auf ʒjj Aq. destill.) in das zu operirende Auge, um die Pupille gehörig zu erweitern, theils, weil man sich dadurch eine genauere Ansicht der tieferen Gebilde des Auges verschafft, theils, weil dadurch Verletzungen des Pupillenrandes der Iris leichter vermieden werden, theils endlich, weil die etwa vorhandenen Adhäsionen dadurch angespannt werden, und sich dann leichter trennen lassen. Statt des Hyosciamus gebraucht man auch wohl die Belladonna. Indessen ist die Wirkung derselben zu heftig und zu lange anhaltend, und bringt oft dauernde Lähmung der Iris, ja selbst allgemeine nervöse Erscheinungen hervor. Himly und Jüngken stehen daher von der Anwendung dieses gefährlichen Mittels ganz ab.

Zur Verrichtung jeder Staaroperation sind zwei Gehülfen wünschenswerth. Der eine fixirt, hinter dem Kranken stehend, dessen Kopf, indem er ihn an seine Brust lehnt, und hält mit dem zweiten und dritten Finger der dem zu operirenden Auge entsprechenden Hand das obere Augenlid geöffnet, zu welchem Ende er es an den oberen Augenlidrand andrückt. Nur im Nothfalle bedient er sich dazu eines Augenlidhalters. Der zweite Gehülfe reicht dem Operateur die Instrumente, und besorgt die etwa nöthig werdende Re-

stauration des Kranken. Dadurch, dass man sich alles zur Operation Nöthige vor dem Beginne derselben gehörig zur Hand legt, kann man im Nothfalle diesen zweiten Gehülfen entbehrlich machen. — Von Instrumenten und Verbandstücken müssen folgende vorhanden sein: 1) ein Tuch, oder eine leinene Binde zur Verschliessung des nicht zu operirenden Auges, weil dieses sonst durch seine Bewegungen das andere Auge mit unruhig macht. 2) Einen Augenlidhalter von Pellier, oder Assalini. 3) Ein Conjunctivahäkchen wie zur Schieloperation. Ist es indessen möglich, so enthält man sich dieses Instruments, weil dadurch die Reizung des Bulbus vermehrt wird. 4) Zur Reinigung des Auges ein feines, leinenes Tuch. Ausserdem einige Streifen Heftpflaster zur Verklebung des Auges und einige Restaurantia. Zur Verrichtung der Nadeloperationen bedarf man eine Staarnadel, zur Extraction ein Staarmesser, die Daviel'sche Scheere und ein feines Häkchen, oder den Daviel'schen Löffel. Dieser letztgenannten Instrumente wird später an den betreffenden Orten besondere Erwähnung geschehen.

Es giebt drei Hauptmethoden der Staaroperation:

I. Wegräumung des Staares aus dem Umfange der Pupille, Dislocatio cataractae.

Sie wird bewirkt:

A. Durch Niederdrückung des Staares, Depressio cataractae.

B. Durch Rückwärtsbeugung des Staares, Reclinatio cataractae.

C. Durch Niederdrückung und Rückwärtsbeugung, Depressio-reclinatio.

II. Zerstückelung des Staares, Discisio cataractae.

III. Entfernung des Staares aus dem Auge, Extractio cataractae.

Sämmtliche Nadeloperationen können von der hinteren, oder von der vorderen Augenkammer aus verrichtet werden, und geschehen daher entweder durch den Scleroticalstich (Scleroticonyxis), oder durch den Hornhautstich (Ceratonyxis.) Die Extraction des Staares wird so gemacht, dass die Hornhaut entweder durch einen nach unten, oder durch

einen nach oben geführten Schnitt getrennt wird. So entstehen verschiedene Modificationen in der Ausführung der Staaroperationen, die im Folgenden näher betrachtet werden sollen.

I. Wegdrängung des Staares.

Dislocatio cataractae.

Die Dislocation des Staares besteht wesentlich in der Veränderung des Ortes desselben, in seiner Entfernung aus der Sehaxe, damit die Lichtstrahlen durch die nun wieder frei gewordene Pupille direct durch den Glaskörper hindurch zur Netzhaut gelangen können.

Im Allgemeinen macht man die Dislocation: 1) bei jüngeren Personen, weil bei diesen theils der Glaskörper die gehörige Elasticität besitzt, um sich über die in ihn hineingeschobene Linse hinwegzuwälzen und sie festzuhalten, theils weil bei der lebhafteren Resorptionsfähigkeit des jugendlichen Alters die Linse schneller aufgelöst und resorbirt werden kann. 2) Bei sehr unruhigen Augen. 3) Bei grosser Vulnerabilität, wo die verletzenderen Operationsmethoden vermieden werden müssen. 4) Bei Personen, welche nach der Operation nicht die gehörige Pflege haben können. 5) Bei wenig gewölbten Augen, wo namentlich die Extraction wegen leichter Verletzung der Iris verboten ist. 6) Bei Erblindeten, deren Augen sehr tief in der Orbita liegen. 7) Bei Verwachsungen der Iris mit dem Staare, wenn dieselben keine zu bedeutende Ausdehnung haben, weil diese Adhäsionen sich durch die Nadel leicht trennen lassen. — In allen diesen Fällen darf der Staar aber nicht zu gross, nicht zu hart und nicht zu weich sein. In den beiden ersten Fällen würde er sonst den Glaskörper zu sehr reizen, auch leicht wieder aufsteigen, und sich hinter die Pupille lagern; ist der Staar zu weich, so lässt er sich mit der Nadel nicht verdrängen, sondern seine Umhüllung reisst, und entleert ihren Inhalt in die vordere und hintere Augenkammer, wodurch wenigstens ein schneller, günstiger Erfolg der Operation unmöglich wird. Ein zu harter Staar wird auch nicht resorbirt.

Die Gegenanzeigen der Dislocation ergeben sich hiernach von selbst, und es ist nur noch hinzuzufügen, dass

man auch solche Personen nicht vermittelst der Depression operirt, welche an chronischem Husten leiden, oder nach der Operation aus irgend einem Grunde nicht einige Tage eine ruhige Rückenlage beobachten können. In solchen Fällen hat man nämlich das Wiederaufsteigen der Linse zu fürchten, obwohl Jüngken es in Abrede stellt, dass diese Umstände so oft, als man dies allgemein glaubt, den Erfolg der Dislocation wieder vernichten.

Zur Ausführung der Dislocation bedient man sich der Staarnadeln. Sie sind von den frühesten Zeiten an bis jetzt von den Augenärzten in sehr verschiedener Form angegeben worden, und man kann sie in Nadeln mit gerader und in Nadeln mit gekrümmter Spitze theilen. Die frühesten Staarnadeln hatten eine gerade und runde Spitze, wie die von Celsus. Um das Eindringen zu erleichtern, wurde die Spitze später platt geschliffen, und ihre Seitenränder schneidend gemacht. Solche Nadeln wurden angewendet von Bell, Wilburg, Arnemann, Beer, Weller, Langenbeck. Um das Abgleiten des Instrumentes vom Rande der Linse zu verhüten, brachten Schmalz, Brisseau, Petit, Henkel, v. Ammon, Richter eine Furche auf einer der Flächen der Spitze an. Um beide Augen mit der rechten Hand operiren zu können, empfahl B. Bell eine Staarnadel mit Nasenkrümmung. — Die gekrümmten Nadeln verdienen vor den geraden bei weitem den Vorzug. Man vermeidet dadurch leichter Verletzungen der Iris, des Ciliarbandes, des Glaskörpers und das Verhaken in der Linse selbst, durch welches Letztere man so leicht die eben reclinirte Linse wieder aus der Tiefe des Auges hervorzieht; auch gleitet man bei der Depression weniger leicht vom Rande der Linse ab und kann, was mit einer geradspitzigen Nadel nicht möglich ist, vorhandene Adhäsionen trennen, zumal wenn beide Ränder scharf sind. Die erste gekrümmte Nadel gab Freytag an, später empfahl Scarpa eine solche mit troikarförmiger, stark gekrümmter, zweischneidiger Spitze, B. Bell seine speerförmige zweischneidige, Lusardi und v. Gräfe sichelförmige; Langenbeck, Himly, Adams, Jüngken myrthenblattförmige und zweischneidige. Um auch an dem ausserhalb des Auges befindlichen Theile der Nadel zu erkennen, welche Stellung ihre Spitze im Inneren des Auges habe, brachte zuerst Scharp an dem elfenbeinernen Griffe einen Streifen von Ebenholz auf der Seite des Heftes an, welcher der Convexität der Spitze entsprach. Zweck-

mässiger ist aber ein am vorderen Ende des Griffes angebrachter Punkt, wie an der Nadel von Himly.

Die Jüngken'sche Staarnadel entspricht allen Anforderungen, die man an ein solches Instrument machen kann, und verdient daher nebst der von Himly gebrauchten den Vorzug vor ähnlichen Staarnadeln.

Die Dislocation des Staares kann auf dreifach verschiedene Weise ausgeführt werden; durch Depression, Reclination und Vereinigung beider Methoden, durch Depressio-Reclinatio.

A. Niederdrückung des Staares.

Depressio cataractae.

Dieses Verfahren besteht darin, dass man durch einen auf den oberen Rand der Linse angebrachten Druck dieselbe so auf den Boden der hinteren Augenkammer herabdrückt, dass ihre vordere Fläche nach vorn und unten, die hintere nach hinten und oben, der obere Rand nach vorn und oben, der untere nach hinten und unten zu liegen kommt, und nun zwischen dem unteren Rande des Ligam. ciliare, dem vorderen Theile der Retina und zwischen, oder in dem vorderen Theile des Glaskörpers sich befindet. Es ist dies die älteste Methode der Staaroperation, die bereits Celsus beschreibt, und die deshalb nach ihm auch wohl benannt sein wird.

Mit Sachkenntniss, gehöriger Uebung und einem geeigneten Instrumente ausgeführt, bietet die Depression nicht eben besondere Schwierigkeiten dar, und würde daher ihrer Einfachheit wegen den Vorzug vor den anderen Methoden verdienen, wenn nicht ihr Erfolg dadurch so zweifelhaft wäre, dass die niedergedrückte Linse wieder in die Höhe steigt, und sich hinter die Pupille lagert. Dies geschieht entweder gleich, wenn die Nadel sich noch im Auge befindet, oder einige Stunden, ja selbst Tage nach vollführter Operation, und ist stets so lange zu befürchten, bis die Linse durch Bildung einer kapselartigen Anheftung auf dem Boden des Auges befestigt, oder der Glaskörper sich völlig über sie hinweggewälzt hat. Es findet dieser Uebelstand um so leichter statt, je weniger nachgiebig der Glaskörper, je grösser und consistenter der Staar, und je geringer die Resorptionsfähigkeit im Auge des Erblindeten ist. Daraus

ergiebt sich also, dass man auf den Erfolg selbst der gelungensten Depression nie sicher rechnen kann, ja in einzelnen Fällen von vorn herein von diesem Verfahren ganz abstehen muss. Ausserdem ist man genöthigt, einen Theil der Operation im Dunkeln zu verrichten, namentlich bei der Scleroticonyxis, und deshalb nicht immer im Stande, Verletzungen der Iris und des Ciliarkörpers zu vermeiden, ein Umstand, der freilich allen von der hinteren Augenkammer aus verrichteten Operationen zum gemeinsamen Vorwurfe gereicht. Seitdem daher die Reclination bekannt geworden ist, hat die Depression eine ziemlich beschränkte Anwendung gefunden, und wird jetzt besonders nur noch da verrichtet, wo auch die vordere Kapselwand verdunkelt ist, und wenn Adhäsionen zwischen dieser und der Iris vorhanden sind, weil man in diesen Fällen die Kapselwand mit abreissen, und aus dem Umfange der Pupille entfernen, auch geringfügige Adhäsionen leicht mit der Nadel trennen kann, vorausgesetzt, dass der Dislocation überhaupt nichts entgegensteht. In allen übrigen Fällen giebt namentlich Jüngken, und gewiss mit Recht, der Reclination den Vorzug.

Man verrichtet die Depression von der hinteren, oder von der vorderen Augenkammer aus.

1. *Depression von der hinteren Augenkammer aus.*

Depressio cataractae per scleroticonyxin.

Der Kranke sitzt dem Fenster gegenüber auf einem Stuhle, so hoch, dass sein Kopf gleiche Höhe mit den Schultern des Operateurs hat. Ein Gehülfe steht hinter dem Stuhle, fixirt mit der einen Hand den Kopf des Kranken durch Andrücken an seine Brust, und erhält mit dem zweiten und dritten Finger der anderen Hand das obere Augenlid stark geöffnet, ohne jedoch den Bulbus zu drücken, indem er es gegen den oberen Orbitalrand drängt. Bei grosser Unruhe des Kranken ist es besser, das Augenlid durch den Pellier'schen Augenlidhalter in die Höhe zu ziehen. Der Operateur steht vor dem Kranken, zwischen dessen Füssen, eröffnet mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand das untere Augenlid, den Mittelfinger hält er frei im inneren Augenwinkel, die übrigen Finger werden gleichzeitig zur Fixirung des Kopfes auf die Wange gelegt. Mit der anderen Hand (für das rechte Auge mit der linken,

für das linke mit der rechten) ergreift man nun die Staarnadel wie eine Schreibfeder, stützt den kleinen Finger auf die Schläfe, und schlägt den vierten Finger ein. Die Spitze der Nadel, während das Heft schräg nach unten und aussen gerichtet ist, senkt man nun, ihre Convexität nach oben gewendet, $^5/_4$ Linien vom äusseren Rande der Cornea entfernt, $^1/_4$ Linie über dem Querdurchmesser derselben rasch durch die Sclerotica, Chorioidea und Retina in die hintere Augenkammer, um das Ausweichen des Bulbus nach innen zu verhüten. Tritt diese Stellung des Auges doch ein, so dass dadurch der Einstich verhindert wird, so berührt man mit dem Mittelfinger momentan den Bulbus, worauf dieser sich wieder nach aussen wendet. Ist die Nadel bis zur Mitte ihrer Krümmung eingedrungen, so hebt man das Heft derselben, während man es gleichzeitig zwischen den Fingern so dreht, dass die Convexität der Spitze gegen die Iris, die Concavität gegen die Linse gerichtet ist, in die Höhe, bis das ganze Instrument eine horizontale Richtung erhält, und indem nun das Heft wieder nach der Schläfe gedreht wird, schiebt man die Nadel hart an der hinteren Wand der Iris entlang so tief zwischen dieser und der vorderen Kapselwand in die hintere Augenkammer ein, bis ihre Spitze sich hinter dem entgegengesetzten Pupillarrande verbirgt, und ihre grösste Breite gerade in der Pupille sich zeigt. Bei dieser Art der Einführung der Nadel vermeidet man am sichersten das Aufspiessen der Iris, welches immer ein unangenehmes und auch gefährliches Ereigniss ist. — Nach einer kleinen Pause gloitet man jetzt mit der Nadelspitze zum oberen Rande der Linse, so dass die Concavität des Instruments auf der Convexität des Staares liegt. Dabei vermeidet man sorgfältig Verletzungen des Corpus ciliare und das Abgleiten der Nadel nach hinten in das Corpus vitreum. Einige vorläufige Bewegungen des Instrumentes nach unten geben bald darüber Gewissheit, ob die Linse sich dislociren lässt, und dienen zugleich zur Lösung derselben aus ihrer Verbindung. Folgt sie diesen Bewegungen leicht, so drückt man sie durch langsame, hebelartige Bewegungen mit der Nadel, indem man das Heft derselben in die Höhe hebt, in senkrechter Richtung gerade nach abwärts in den Grund des Auges hinab, bis der obere Rand derselben dem unteren Pupillarrande gleich steht. Jetzt wird abermals eine kleine Pause gemacht, dann das Heft der Nadel schnell

so zwischen den Fingern gedreht, dass die convexe Fläche der Spitze derselben auf den oberen Rand der Linse zu liegen kommt, und in dieser Stellung wird die Depression dadurch vollendet, dass man die Linse so tief, als möglich, in den Glaskörper hinabdrückt, bis die Pupille ganz frei und klar erscheint. Wollte man in der zuerst angenommenen Stellung der Nadel die Linse vollständig deprimiren, so würde man sie aufspiessen, und bei der Entfernung des Instrumentes wieder mit in die Höhe ziehen. — Folgte aber die Linse dem versuchsweise ausgeübten Drucke mit der Nadel nicht, so kann der Grund ein doppelter sein. Entweder nämlich ist die Iris aufgespiesst; dann sieht man, wie beim Drucke auf die Linse die Iris sich mit bewegt, und in diesem Falle zieht man erst die Nadel etwas zurück, um sie wieder frei zu machen, und vollendet nun die Depression in der angegebenen Weise. Oder die Linse weicht nicht, weil ihre Kapsel, was vorher der Beachtung entging, mit der Iris verwachsen ist, dann müssen die Adhäsionen erst getrennt werden. Dies geschieht, indem man mit den scharfen Rändern der Nadel die adhärirenden Stellen der Kapsel durch auf- und abwärts geführte Bewegungen durchschneidet, dann ist das Hinderniss gehoben, und der vollständigen Depression steht nichts weiter im Wege.

Nachdem nun die Niederdrückung der Linse gelungen ist, darf man die Nadel nicht sogleich aus dem Auge entfernen. Man muss mit derselben vielmehr noch einige Augenblicke die Linse in der Tiefe des Auges festhalten, bis man annehmen kann, dass der Glaskörper sich über sie hervorgewälzt hat, sonst steigt dieselbe wieder empor, und der Zweck der Operation ist verfehlt. Glaubt man indessen, dass dieser Fall nicht mehr eintreten werde, so löst man die Nadel, welche sich immer mehr, oder weniger in die Substanz der Linse hineingesenkt hat, indem man sie zuerst in derselben Richtung etwas aus dem Auge hervorzieht, in welcher man die Depression vollendete. Dann senkt man das Heft, bis die Spitze wieder in der Pupille sichtbar wird. Jetzt wartet man wieder einige Augenblicke, ehe man das Instrument gänzlich entfernt, um das Depressionsmanöver nochmals, oder selbst mehrere Male zu wiederholen, falls die Linse immer wieder hinter der Pupille erscheint. Erst wenn man sich überzeugt hat, dass dies nicht geschieht, so zieht man die Nadel in derselben Weise,

als sie eingeführt worden war, ganz aus der hinteren Augenkammer. Somit ist die Operation vollendet, und man schliesst das Auge jetzt durch langsames Freilassen der beiden Augenlider.

Theils um sich selbst, theils um den Kranken von dem Erfolge der Operation zu überzeugen, macht man, vom Lichte abgewendet, einige Sehversuche, und geht dann zum Verbande und der anderweitigen Nachbehandlung über, wovon ich später sprechen werde.

Verfahren anderer Augenärzte.

Richter verrichtete die Depression mit einer zweischneidigen geraden Nadel, welche er durch die Sclerotica hinter der Linse einführte, indem er diese nicht senkrecht hinab wie Celsus, Saliceto, Guy de Chauliac, Paré, Brisseau, Bell, Jüngken, sondern abwärts und etwas nach auswärts niederdrückte. Er ging von der Ansicht aus, dass ein nur etwas dicker Staar in der Augenkammer gar keinen Platz habe, sondern durch Druck die Retina und Chorioidea insultire. Indem die Linse seitwärts in den Glaskörper gedrückt wird, vermeidet man diesen Uebelstand, und verhütet ausserdem, dass durch das Aufsteigen der Linse die Pupille wieder verschlossen wird. Die Schwierigkeiten, dies Verfahren mit einer geraden Nadel auszuführen, haben demselben aber keine allgemeine Anerkennung verschafft.

Langenbeck deprimirt die Linse, indem er sie vorwärts gegen die hintere Fläche der Iris hindrängt, und so gleichsam seitwärts und abwärts vorzieht, so dass die vordere Fläche nach unten, die hintere Fläche nach oben gerichtet wird.

Eigenthümlich war Rust's Operationsverfahren. Er führte seine runde, vom Hefte bis zur Mitte blau angelaufene Nadel fast parallel mit der Iris hinter die Linse, spiesste diese auf, drückte sie nach abwärts und etwas nach vorn, so dass ihre vordere Fläche nach aussen und unten, die hintere nach innen und oben gerichtet war, und indem er nun das Heft der Nadel nach vorn und innen zur Nase hinführte, schob er den Staar nach aussen und hinten. Dann entfernte er in dieser zuletzt angenommenen, dem Einstiche gerade entgegengesetzten Richtung das Instrument aus dem Auge, um so die aufgespiesste Linse abzustreifen, ohne

dass sie wieder hinter der Pupille aufsteigen könne. Wenn diese Art der Depression auch in Bezug auf den Erfolg grössere Sicherheit gewährt, so ist sie doch theils schwierig auszuführen, theils mit grosser Insultation der inneren Theile des Auges und mit bedeutender Quetschung der Wunde in der Sclerotica verbunden.

Ruete macht vor der Depression der Linse erst einige sogenannte vorbereitende Manöver. Er tadelt es, dass man mit der Nadel zwischen Iris und Linse eindringen wolle, weil dadurch die Ciliarfortsätze und die Iris leicht verletzt würden, und räth, mit der Schneide der gekrümmten Nadel einen perpendiculären Schnitt durch den äusseren seitlichen Theil der Zonula und die Linsenkapsel bis tief in die Hyaloidea zu machen, zwischen vordere Kapselwand und Linse vorzudringen, in der Mitte der Pupille angelangt, die Spitze der Nadel nach vorn zu drehen, und die Kapsel von innen nach aussen und von oben nach unten zu zerschneiden, wodurch vier Lappen derselben gebildet werden, die sich aufrollen, und so die Pupille frei lassen. Dann erst soll man die Linse deprimiren. Auf diese Weise werde die Zerrung der Zonula und Hyaloidea verhütet, die sonst immer eintrete, und es werde eine reine Schnittwunde erzeugt, welche nicht eine so lebhafte Reaction hervorrufe, ausserdem werde dadurch der Linse der Weg in das Corpus vitreum gebahnt, und besonders die vordere Kapselwand zerstört, wodurch die Bildung des Nachstaares unmöglich sei, während zugleich der Humor aqueus die nun zugängliche Linse theilweise auflösen könne. Diese Operationsmethode ist nicht neu. Sie stammt von Pourfour du Petit her, und wurde mit Modificationen (je nach dem Orte der Trennung der Kapselwand) von St. Yves, Henkel, Pousse und A. vollzogen. An sie reiht sich Taylor's Idee, nach vorheriger Oeffnung der hinteren Augenkammer, vermittelst des Druckes mit einer planconvexen Nadel auf den Glaskörper der Linse Platz zur Aufnahme zu verschaffen — und Duddle's Vorschlag, in Fällen, wo auch die hintere Wand der Kapsel verdunkelt sei, diese zugleich in der Mitte zu durchbohren, damit durch diese künstliche Oeffnung Licht zur Retina gelangen könne. Ruete empfiehlt auch, bei sehr vulnerablen Kranken die Cataract-Operation à deux temps zu machen, d. h. zuerst durch den Hornhautstich die vordere Kapselwand zu zerstören, und dann nach dem Verschwinden der Reaction

durch Scleroticonyxis die Depression, oder Reclination zu machen. Aehnlich operirte schon Montain, nur dass er auch die Depression von der Hornhaut aus verrichtete.

2. *Depression der Linse von der vorderen Augenkammer aus.*

Depressio cataractae per Ceratonyxin.

Die Depression durch den Hornhautstich ist nur von wenigen Augenärzten ausgeführt worden, einfach deshalb, weil die Linse sich durch eine von der vorderen Augenkammer eingeführte Nadel niemals vollständig bis auf den Boden des Augapfels hinab drücken lässt. Zunächst kann man nur auf einen kleinen Theil des Randes der Linse mit der Nadel den nöthigen Druck nach abwärts ausüben, wodurch die Operation schon sehr schwierig wird. Man drückt, wenn der Staar nur etwas weich ist, die Nadel leicht durch denselben, ohne ihn in seinem Umfange von der Stelle zu bringen. Ferner ist es fast nicht möglich, gleichzeitig vorhandene Adhäsionen zwischen der Kapsel und der Iris zu trennen. Besonders aber macht die Unmöglichkeit, die Linse tief genug hinter der hinteren Wand der Iris niederzudrücken, die Depression durch den Hornhautstich zu einem unpassenden Verfahren. Man verhakt dabei die Nadel in der Linse, und zerrt selbst bei grosser Vorsicht die Wunde in der Hornhaut und den Pupillarrand.

Langenbeck, v. Walther, Montain und Rosas haben diese Methode der Depression ausgeübt. Der Erste, um den Glaskörper zu schonen, drängte die Linse seitwärts nach der Uvea hin. Montain vollführte das oben erwähnte zweizeitige Verfahren. Rosas sticht eine gekrümmte Nadel, die Convexität schief nach der Nasenwurzel, die Concavität nach der Schläfe gerichtet, mitten zwischen dem Centrum und dem unteren äusseren Rande der Cornea ein, und deprimirt die Linse nun. Wenn das aber nicht gelingt, die Nadel abgleitet, oder die Linse immer wieder aufsteigt, so legt er die Concavität der Nadel auf den oberen Rand der Linse, und sucht sie so nach vorn umzustürzen, dass ihre vordere Fläche nach unten, die hintere nach oben zu liegen kommt. Auf diese Weise verrichtet er eine der Reclination entgegengesetzte Operation, eine Antroversio cata-

ractae. Rosas räth zu dieser wegen der grossen Insultation, der die Iris dadurch ausgesetzt wird, nicht empfehlenswerthen Depression durch den Hornhautstich, wenn die durch letzteren versuchte Discision wegen zu fester vorderer Kapselwand, oder wegen eines zu festen Linsenkernes keinen günstigen Erfolg verspricht.

Mancherlei Ereignisse können entweder die Staaroperation durch Depression stören, oder selbst misslingen machen.

Das Verfehlen des richtigen Einstichspunktes, Aufspiessen der Iris, oder der Linse fällt, obwohl es bei sehr unruhigen Augen schwer zu vermeiden ist, doch meistens dem Operateur zur Last. Im ersteren Falle wird der Einstich an einer passenderen Stelle wiederholt, in den beiden anderen die Nadel so weit wieder aus dem Auge zurückgezogen, bis sie wieder frei ist. Wurde beim Aufspiessen der Iris ein Gefäss verletzt, so darf man wegen des eintretenden Blutergusses und der dadurch behinderten Einsicht in die Tiefe des Auges es nur bei grosser Uebung wagen, die Depression zu vollenden. Der weniger Geübte thut besser, die Beseitigung der Entzündung und des Extravasates abzuwarten, und dann erst von Neuem die Operation zu unternehmen. — Durch eine plötzliche Bewegung des Kranken kann die Nadel aus dem Auge gleiten. Dann wird sie am besten durch den ersten Einstichspunkt wieder eingeführt, oder es wird ein neuer gewählt, wenn das nicht möglich ist. — Tritt eine besondere Unruhe des Auges, oder des Kranken ein, machen sich nervöse Erscheinungen bemerkbar, fällt durch Unachtsamkeit des Assistenten das obere Augenlid herab, so muss die Operation so lange unterbrochen werden, bis diese Uebelstände beseitigt sind, die Nadel muss aber indessen unverrückt im Auge liegen bleiben, und darf nur im äussersten Nothfalle ganz entfernt werden. Durch momentane Berührung mit dem Mittelfinger der freien Hand drängt der Operateur den sich stark nach innen wälzenden Bulbus nach aussen zurück. — Folgt die Linse den Dislocationsversuchen nicht, dreht sie sich vielmehr immer um die Nadel herum, und stellt sie sich wieder vor die Pupille, so verrichtet man das Hinabdrücken recht langsam und vorsichtig, und wenn auch das nicht hilft, so reclinirt man die Linse. — Bei diesen Drehungen der Linse um die Nadel kann es auch vorkommen, dass erstere durch

die künstlich sehr erweiterte Pupille in die vordere Augenkammer fällt. Dann muss sie durch Eröffnung der Hornhaut herausbefördert werden, wenn es nicht beim ersten Versuche gelingt, sie durch Aufspiessen mit der Nadel in die hintere Augenkammer zurückzuziehen, weil sonst durch den Druck auf die Iris und die Descemet'sche Haut gefährliche Entzündungen entstehen. Steigt die Linse nach der Depression ganz, oder auch nur zum Theil wieder auf, so verrichtet man das Niederdrücken wiederholt, und hält sie mit der Nadel in der Tiefe des Auges fest. Wenn aber auch dieses Manöver nicht zum Ziele führt, so verrichtet man die Reclination, und gelingt auch diese nicht, so entfernt man die Nadel aus dem Auge, nachdem man die Linse zu zerstückeln, und namentlich die vordere Kapselwand zu zerstören gesucht hat. Erfolgt dann auch die beabsichtigte Resorption des Staares nicht, so muss derselbe durch die Extraction entfernt werden. — Tritt das Wiederaufsteigen der Linse längere Zeit, Stunden, oder selbst Tage nach der Operation, entweder als Wirkung der nachfolgenden Entzündung, oder (was nach Jüngken's reicher Erfahrung viel seltener der Fall ist, sonst aber als allgemein angenommen wird) in Folge einer Erschütterung des Körpers durch Niesen, Husten, Erbrechen u. s. w. ein, so muss das Verschwinden der traumatischen Entzündung abgewartet und, erfolgte die Resorption der Linse nicht, die Extraction derselben gemacht werden. — Sehr gefährlich ist es, wenn man die Linse zu gewaltsam niederdrückte, und wohl gar die Retina mit dem Instrumente verletzte. Der Kranke fühlt dann plötzlich heftige Schmerzen, und sieht Funken und farbige Lichterscheinungen, ja bei stärkerer Insultation treten sogar Amaurosis und allgemeine Nervenaffectionen ein, z. B. Krämpfe, convulsivisches Erbrechen. In solchen Fällen muss sogleich eine ausgedehnte antiphlogistische Behandlung eingeleitet werden, um die drohende heftige Entzündung im Entstehen zu unterdrücken. Das Erbrechen wird am besten durch auf die Magengegend gelegte Epispastica und reizende Klystiere gehoben, da innerlich gereichte Mittel stets wieder ausgebrochen werden. Mit der vorschreitenden Resorption der Linse schwinden die leichteren Erscheinungen des Druckes derselben auf die Retina von selbst.

B. Rückwärtsbeugung des Staares.

Reclinatio cataractae.

Unter der Reclination des Staares versteht man dasjenige Verfahren behufs der Staaroperation, durch welches die verdunkelte Linse in der Richtung von vorn nach hinten, mit ihrer hinteren Fläche zuerst durch den Glaskörper hindurch auf den Boden des Auges umgelegt wird, so dass nach vollzogener Operation die vordere Fläche der Linse nach oben, die hintere nach unten, der obere Rand nach hinten, der untere Rand nach vorn gerichtet ist. Hieraus geht schon hervor, dass bei diesem Verfahren die Hyaloidea und der Glaskörper je nach der Grösse des Staares mehr, oder weniger in ihrem Zusammenhange getrennt, und sehr bedeutend verletzt werden, viel mehr, als dies bei der Depression der Fall war. Während man die hintere Kapselwand dabei vollständig zerstört, indem die Linse durch sie zunächst hindurchgedrängt wird, kann die vordere Kapsel nur eingerissen, keineswegs aber ganz aus dem Umfange der Pupille entfernt werden. Daraus folgt, dass die Reclination sich nicht für die Fälle eignet, wo neben der Verdunkelung der Linse zugleich auch ihre vordere Umhüllung undurchsichtig geworden ist. Dagegen geschieht durch die Reclination die Entfernung des Staares viel sicherer, als durch die Depression, weil das nachherige Aufsteigen derselben nicht so leicht möglich ist. Theils nämlich wird die Linse durch die Rückwärtsbeugung tiefer auf den Grund des Auges gebracht, theils wälzt sich auch ein so grosser Theil des Glaskörpers über dieselbe nach vorn hinweg, dass sie an der Stelle, wohin sie durch den Druck des Instrumentes gebracht wurde, fester gehalten werden muss. Die Depression gerade nach abwärts ist ausserdem auch schwieriger zu verrichten, als die Reclination, und Jüngken bemerkt mit Recht, dass die meisten Fälle von Depression mehr, oder weniger der Reclination zugezählt werden müssen. Wenigstens wird man das oben erwähnte Verfahren der Depression, welches Richter und Rust anwendeten, eben so gut eine Modification der Reclination nennen können. — Bei der Umbeugung der Linse gleitet man nicht, wie bei dem Niederdrücken derselben, von ihrem oberen Rande ab, weil man das Instrument auf die Fläche des Staares legt. Man geräth auch

nicht so leicht in Gefahr, die Iris zu verletzen, weil man vom Beginne der Dislocation an sich von jener entfernt. Die Reclination ist daher entschieden der Depression vorzuziehen, wenn man sie nur unter richtigen Indicationen und mit gehöriger Geschicklichkeit ausführt. Denn selbst die dabei nothwendige grössere Verletzung des Glaskörpers ist nach den Erfahrungen der tüchtigsten Augenärzte gar nicht so gefährlich, als es auf den ersten Blick vermuthet werden sollte. Und wenn auch mit apodictischer Gewissheit ein günstiger Erfolg nicht vorher gesagt werden darf, weil auch eine ganz sicher reclinirte Linse unter Umständen wieder aufsteigen kann, so hat doch die Reclination im Allgemeinen die Depression sehr in den Hintergrund gedrängt.

Die Reclination ist in allen Fällen zu machen, wo man es nur mit einem Linsenstaare ohne Complicationen zu thun hat, während man von diesem Verfahren abstehen muss, wo nebst der Linse auch die vordere Kapselwand verdunkelt ist. Nach diesem Principe verrichtet Jüngken die Reclination, während er für die Fälle, wo auch die Kapsel undurchsichtig ist, seiner Depressio-Reclinatio den Vorzug giebt. Himly dehnt die Anwendbarkeit der Reclination viel weiter aus, und indem er von der Ansicht ausgeht, dass es zur Wiederherstellung des Sehvermögens hinreichend sei, wenn nur der in der Mitte der Pupille befindliche Theil der Kapsel zerstört werde, verrichtet er die Reclination, abweichend von Jüngken's Ansichten, auch in den Fällen, wo Kapsel und Linse gleichzeitig für die Lichtstrahlen impermeabel sind. Indessen darf man nicht ausser Acht lassen, dass durch die nachfolgende Entzündung eine so kleine Oeffnung der Kapsel gar leicht wieder verschlossen wird, und dass selbst, wenn dies nicht geschehe, doch in einem solchen Falle wegen der Kapselreste die Wiederherstellung des Sehvermögens nur unvollkommen sein kann. Gründe, die der Ansicht Jüngken's laut genug das Wort reden.

Man macht die Reclination von der hinteren, oder von der vorderen Augenkammer aus.

1. *Reclination von der hinteren Augenkammer aus.*

Reclinatio per Scleroticonyxin.

Zur Verrichtung der Reclination bedarf es derselben Vorbereitung, wie zur Depression, und sie geschieht wie letztere am besten vermittelst einer gekrümmten Nadel, mit der sich die Umlegung der Linse viel vollständiger und sicherer ausführen lässt, als es mit einer geraden geschehen kann. Der Kranke sitzt, wie bei der Depression, ein Gehülfe fixirt den Kopf und eröffnet das obere Augenlid, der Operateur steht vor dem Kranken, und eröffnet mit der nicht operirenden Hand das untere. Das rechte Auge wird mit der linken, das linke Auge mit der rechten Hand operirt. Die gekrümmte, zweischneidige Nadel wird wie bei der Depression ergriffen, und $^5/_4$ Linien vom Hornhautrande entfernt, $1^1/_2$ Linien unter dem Querdurchmesser des Auges, die Convexität der Spitze nach oben, die Concavität nach unten gerichtet, ganz wie bei der Depression per Scleroticonyxin und unter denselben Cautelen durch die drei Häute des Auges in die hintere Augenkammer eingeführt. Jüngken erklärt sich für diesen tieferen Einstich, weil bei dem höheren die Linse durch das nachfolgende Manöver weniger reclinirt, als vielmehr seitlich auswärts geschoben werden würde. — Nachdem die Nadel in das Auge gedrungen ist, gleitet man mit Vorsicht und sorgfältiger Verhütung einer Verletzung der Iris und Aufspiessung der Linse, zu welchem Zwecke das Instrument mit seiner Concavität gegen die vordere Fläche der Linse gedreht wird, in der Richtung von aussen und unten nach innen und oben zwischen Iris und Linsenkapsel zu deren vorderer Fläche, auf welche die Concavität der Nadelspitze gelegt wird. Nun sucht man die Linse durch einen allmälig an Kraft zunehmenden Druck gerade nach hinten zu dislociren. Dadurch wird zunächst die Cataracta aus ihren Verbindungen gelöst, und etwanige Verwachsungen mit der Iris können bequem durch Auf- und Abwärtsführen der scharfen Ränder der Nadel getrennt werden, so wie auch gleichzeitig die Zerreissung des Glaskörpers durch diese ersten Bewegungen vorbereitet wird. Jetzt erst geht man zur eigentlichen Reclination über. Man legt die Concavität der Nadelspitze auf das obere Drittheil der vorderen Fläche der Linse (wodurch die Umwälzung des Staares um das In-

strument im Verlaufe der Operation am besten verhütet wird), erhebt den Griff der Nadel langsam, entfernt ihn vom Gesichte nach der Nasenwurzel zu, und indem man in dieser Richtung einen gleichmässigen, langsamen Druck auf die Linse ausübt, wird dieselbe nach hinten durch die hintere Kapselwand, durch die Hyaloidea und durch die Masse des Glaskörpers hindurchgedrängt, während letzterer sich über die Linse nach vorn hinwegwälzt. Bei diesem Manöver muss man zugleich auch das Heft der Nadel so zwischen den Fingern drehen, dass die Concavität ihrer Spitze nie die vordere Fläche der Linse verlässt, weil sonst der scharfe Seitenrand der Nadel den Staar leicht durchschneiden würde. Die Bewegung der Linse durch den Glaskörper muss sehr langsam geschehen, damit die Verletzung desselben weniger heftig ist, und damit der vor der Linse entstehende leere Raum durch die zur Seite sich vordrängende Substanz des Glaskörpers gehörig ausgefüllt wird, sonst steigt der Staar stets wieder empor. Ist auf die eben beschriebene Weise die Linse fast in eine horizontale Richtung gegen das untere Segment des Glaskörpers gebracht, so wartet man ein wenig, dreht dann rasch die convexe Fläche der Nadel gegen die vordere Fläche der Linse, und vollendet nun durch tiefe Hinabsenkung des Staares in den Grund des Auges und etwas nach aussen die Reclination. Auf diese Weise wird die Linse zwischen den unteren und äusseren geraden Augenmuskel gelagert. Wie bei der Depression hält man nun mit der Nadel den Staar einige Secunden in seiner neuen Stellung fest, um dem Glaskörper Zeit zu lassen, sich vollständig über ihn hinweglegen zu können. Je vollkommener das geschieht, desto sicherer wird man vor dem Wiederaufsteigen der Linse sein. Glaubt man dies nicht mehr fürchten zu müssen, so zieht man in der Richtung, welche sie im letzten Momente der Reclination hatte, die Staarnadel etwas aus dem Auge hervor, wodurch man sie am sichersten von der Linse löst, in welche sie sich immer etwas eingedrückt hatte, und nun senkt man das Heft derselben, führt die Spitze wieder hinter die Pupille, ihre Convexität nach der Iris gewendet, und überzeugt sich, ob auch nicht, trotz der angewendeten Sorgfalt bei der Entfernung des Staares, derselbe sich wieder erhebt. Geschieht das, so wiederholt man die Reclination augenblicklich, geschieht es nicht, so entfernt man die

Staarnadel aus dem Auge, wie man sie einführte. Hierauf schliesst man beide Augenlider, wendet den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht, überzeugt sich durch einige Sehversuche, ob die Operation gelungen ist, und bringt dann den Patienten nach dem später zu erwähnenden Verbande zu Bette.

Verfahren anderer Augenärzte.

Die Modificationen, welche bei Verrichtung der Reclination von der hinteren Augenkammer aus von den verschiedenen Augenärzten in Anwendung gezogen worden sind, betreffen die Wahl des Instrumentes, des Einstichspunktes und der Richtung, in welcher die verdunkelte Linse durch den Glaskörper hindurch gedrängt wird.

Wilburg, der Erfinder der Reclination, verrichtete dieselbe mit einer zweischneidigen geraden Nadel, welche er in gerader Richtung durch die Sclerotica zwischen Uvea und Kapselwand zur Mitte der letzteren führte. Hierauf machte er einige Bewegungen mit dem Instrumente nach rückwärts, richtete dann die Spitze etwas höher zum oberen Rande der Linse, und drückte dieselbe nach hinten und unten hinab. Mit einer geraden Nadel aber lässt die Reclination sich noch weniger gut verrichten, als die Depression. Verletzung der Iris und Aufspiessen der Linse sind dabei gar nicht zu vermeiden. Deshalb ist das Wilburg'sche Verfahren nicht zu empfehlen. Ueberdies ist die Reclination in gerader Richtung nach hinten von der hinteren Augenkammer aus äusserst schwer, ja fast unmöglich. Man hat daher für die Reclination per Scleroticonyxin die Richtung nach aussen, unten und hinten als die vorzüglichere bewährt gefunden, und die Methode, durch welche die Linse zwischen den Musculus rectus inferior und externus zurückgebracht wurde, die Reclinatio lateralis genannt. Scarpa operirte zuerst nach dieser Methode, und stach seine Nadel dabei auch unter der horizontalen Mittellinie des Augapfels ein.

Ganz ähnlich wie Wilburg reclinirte Schiferli, nur führte er die Staarnadel hinter der Linse ein, und ging von der hinteren Fläche um den oberen Rand des Staares zur vorderen Fläche, um dadurch die Hyaloidea einzuschneiden, und Verletzungen der Iris zu vermeiden.

Himly sticht seine gekrümmte Nadel eine Linie vom Hornhautrande entfernt und etwas über dem horizontalen

Durchmesser des Auges ein, und führt sie in einer Bogenlinie schräg nach oben und hinten durch den Glaskörper hindurch, hinter der hinteren Kapselwand hinauf, über den oberen Rand der Linse hinweg zur vorderen Fläche derselben. Dort legt er die Concavität der Nadelspitze an das oberste Drittheil des Staares, und wälzt ihn nach rückwärts, auswärts und abwärts, indem er das Heft der Nadel gegen die Nase zu in die Höhe hebt. Dabei legt Himly grosses Gewicht darauf, dass die vordere Kapselwand so viel als möglich mit reclinirt werde.

Um die Linse mit der Kapsel vom Ciliarkörper zu trennen, erfand Weinhold zur Verrichtung der Reclination von der hinteren Augenkammer aus seine Staarnadelscheere. Dieses Instrument, welches aus zwei platt aufeinander liegenden und durch ein Charnier verbundenen, breiten, geraden Staarnadeln besteht, wird geschlossen, und so, einer gewöhnlichen Nadel gleichend, durch die Sclerotica hinter die Linse geführt, und von hier über den oberen Rand derselben zur vorderen Fläche. Dann werden die Branchen geöffnet, die eine auf den oberen, die andere auf den unteren Rand der Linse gelegt, und nun wird das Instrument zwischen Daumen und Zeigefinger gedreht, wodurch die ganze Kapsel losgetrennt werden soll. Nachdem die Staarnadelscheere darauf wieder geschlossen worden ist, wird die Reclination auf gewöhnliche Weise vollzogen. — Dieses Verfahren ist sehr complicirt und verletzend und deshalb unpassend.

2. *Reclination von der vorderen Augenkammer aus.*

Reclinatio per Ceratonyxin.

Die in der Geschichte der Staaroperation Epoche machende Erfindung der Ceratonyxis von Buchhorn wurde zuerst von Langenbeck behufs der Reclination an einem Lebenden verrichtet, und hat lange Zeit so sehr die Meinung der Augenärzte für sich gehabt, dass die Operationen von der hinteren Augenkammer aus als zu gefährlich und verletzend fast ganz in den Hintergrund gedrängt wurden. Nachdem es sich aber gezeigt hatte, dass auch die Ceratonyxis ihre grossen Nachtheile habe, kam man allmälig mehr und mehr davon ab, die Reclination durch den Hornhautstich zu verrichten. Langenbeck, v. Walther, v. Siebold, Montain, Faure,

Baratta, früher eifrige Vertheidiger des Hornhautstiches für diesen Zweck, haben denselben später wieder verlassen. Himly verwirft die Reclination per Ceratonyxin ganz und gar, ebenso Ruete. Dagegen zieht Jüngken dieselbe der Scleroticonyxis bei weitem vor, und operirt nach dieser Methode, wo überhaupt die Reclination angezeigt ist, d. h. wenn die Hornhaut und die Iris gesund sind, besonders der Pupillarrand frei und beweglich ist. Bei krankhafter Beschaffenheit der Cornea, z. B. bei Trübungen, Narben, chronischer Entzündung und geringem Grade von Pannus derselben, bei Cataracta adhaerens und bei so grosser Unruhe des Auges, dass man den passenden Einstichspunkt nicht treffen kann, wählt auch Jüngken für die Reclination die Scleroticonyxis.

Weit entfernt, diesen Streit entscheiden zu wollen, da mir weder die zahlreichen Erfahrungen Jüngken's, noch die Himly's zu Gebote stehen, begnüge ich mich damit, die Gründe gegenüber zu stellen, welche für und gegen die Reclination durch den Hornhautstich geltend gemacht worden sind.

Die Vertheidiger der Ceratonyxis, und besonders Jüngken, heben es hervor, dass man 1) nur eine, und zwar unempfindliche Haut dabei durchsteche, während bei der Scleroticonyxis deren drei verletzt werden. 2) Dass man sofort nach geschehenem Einstiche durch das Instrument selbst den Bulbus gehörig fixiren könne. 3) Dass man die Nadel stets sehen könne, nicht wie beim Scleroticalstiche einen Theil der Operation im Dunkeln zu verrichten habe. 4) Dass man Verletzungen der Iris sicherer vermeide. 5) Dass die Reclination durch den Hornhautstich weit leichter zu verrichten sei. 6) Dass man, was für den weniger Geübten allerdings sehr wichtig ist, beide Augen mit der rechten Hand operiren könne.

Dagegen führen die Gegner der Ceratonyxis allerdings nicht unerhebliche Uebelstände an, welche derselben zum Vorwurfe gereichen. 1) Eine Verletzung, namentlich Zerrung der Iris, sei trotz der Erweiterung der Pupille durch Einträufelung von Infusum, oder Extractum Hyosciami viel leichter möglich, als bei der Scleroticonyxis, weil die Iris sich sehr oft plötzlich wieder verengere, sobald das Instrument in die vordere Augenkammer dringe. 2) Man habe für die Nadel nicht so freien Spielraum, als wenn man sie hinter

der Iris einführe. 3) Spiesse man unglücklicher Weise die Linse auf, so ziehe man sie bei dem Bemühen, die Nadel wieder frei zu machen, gar leicht in die vordere Augenkammer. 4) Der Hornhautstich bewirke zuweilen Verdunkelungen der Cornea, oder eine sehr bemerkbare, entstellende und das Sehvermögen beeinträchtigende Narbe, besonders bei kachektischen Personen. Der Versuch, diesen Uebelstand dadurch weniger bedenklich zu machen, dass man den Einstich nicht in der Mitte, sondern am äusseren Rande der Cornea machte, habe sich deshalb nicht bewährt, weil dadurch die Gefahr einer Aufspiessung der Iris beim Einstechen der Nadel und einer Quetschung derselben bei der Reclination selbst um so grösser werde. 5) Ueberdies entständen öfter böse Entzündungen der Descemet'schen Haut, Iritis, Hypopium u. s. w., selbst in Fällen, wo eine sehr geübte Hand die Operation vollzogen habe. 6) Endlich der Operateur verdecke sich durch die operirende Hand das Sehfeld, und verliere so die Uebersicht der Nadel in der Tiefe des Auges.

Zur Vollziehung der Ceratonyxis bedient man sich am besten der mehrfach erwähnten Jüngken'schen, oder Himly'schen Staarnadel mit gekrümmter, zweischneidiger Spitze. Mit einer geraden Nadel, wie sie Beer und Benedict anwendeten, ist die Reclination eben so wenig durch Ceratonyxis wie durch Scleroticonyxis zu vollziehen. Früher, wo man es so sehr liebte, für jede Modification einer Operation auch ein neues Instrument zu erfinden, brauchte man zum Hornhautstiche die sogenannten Ceratonyxis-Nadeln, oder Ceratome, die sich im Allgemeinen dadurch von anderen Staarnadeln unterscheiden, dass sie schlanker und spitzer waren.

Die Vorbereitung zur Reclination durch Ceratonyxis geschieht ganz wie bei der durch Scleroticonyxis. Nur ist es besser, um die Pupille gehörig zu erweitern, und so Verletzungen der Iris sicherer vorzubeugen, kurz vor der Operation die Einträufelung von Infus. Hyosciami zu wiederholen. Jüngken lässt es das erste Mal drei Stunden, das zweite Mal eine halbe Stunde vor der Operation thun. Nachdem der Kranke passend gesetzt, der Kopf fixirt, und das obere Augenlid gehörig geöffnet ist, zieht der Operateur mit dem Mittelfinger der linken Hand das untere Augenlid herab, und drückt es gegen den unteren Orbitalrand, der Zeige-

finger wird ausgestreckt vor dem Auge frei gehalten. Auf ihn wird die Spitze der Nadel vor dem Einstiche gelegt und so gedeckt, dass eine vorzeitige Verletzung des Auges unmöglich ist; nach dem Einstiche unterstützt er dagegen den Balken der Nadel, damit die Hornhautwunde keine Zerrung erleidet, und das Instrument sicherer geführt werde, zu welchem Zwecke der Finger den Bewegungen der Nadel immer folgen muss. Der Daumen wird gegen den Unterkiefer gelegt, die übrigen Finger zur Seite des Auges. Mit der rechten Hand (für beide Augen) ergreift man jetzt die Nadel wie eine Schreibfeder, schlägt den vierten Finger ein, und stützt den kleinen Finger bei der Operation des rechten Auges auf die Wange der linken Seite, bei der Operation des linken Auges nahe der Nase. Die Spitze der Nadel legt man nun mit ihrer Convexität auf die Spitze des linken Zeigefingers, erhebt das Heft des Instrumentes, so dass seine Spitze rechtwinklig dem Einstichspunkte gegenüber steht, und sticht es etwas mehr als eine halbe Linie unter der Mitte der Cornea ein, wenn das Auge eine dazu passende Stellung hat. Von diesem Punkte aus ist die Cataract am leichtesten zugänglich, eine Verletzung der Iris am leichtesten zu vermeiden, und die entstehende Narbe befindet sich wenigstens nicht gerade der Pupille gegenüber. Nachdem man bis zur Mitte der Spitze die Nadel durch die Hornhaut gestochen hat, senkt man rasch das Heft nach unten, wendet so die convexe Fläche der Nadelspitze gegen die Linsenkapsel, und vermeidet dadurch das Aufspiessen der Iris und der Linse. Nun dringt man durch die Pupille zum oberen Rande des Staares, und zwar muss man darauf achten, die Nadel auf die Mitte des Randes der Linse zu legen, damit diese sich nicht seitlich um die Spitze herumwälzt, oder durchschnitten wird. Durch einen anfangs mässigen, später stärkeren Druck gegen die Linse dislocirt man sie jetzt, und bereitet dadurch die Zerreissung der hinteren Kapselwand und des Glaskörpers vor, die nie zu plötzlich geschehen darf. Jetzt macht man durch hebelartige Bewegungen, die immer dabei von dem linken Zeigefinger unterstützt werden müssen, die Reclination, indem man das Heft der Stirn nähert, während die Spitze den Staar in den Grund des Auges durch den Glaskörper zurück- und hinabdrückt. Je langsamer dies geschieht, desto sicherer wälzt sich der Glaskörper zur Seite der Linse

nach vorn, füllt den Raum vor derselben aus, und verhütet das Wiederaufsteigen des Staares. Ist derselbe auf den Grund des Auges zurückgewälzt, so hält man die Nadel in der dabei zuletzt eingenommenen Stellung einige Secunden unverrückt still, dann zieht man sie in derselben Richtung, in welcher man zuletzt den Staar reclinirte, in leicht rotirenden Bewegungen etwas aus dem Auge zurück, wodurch man am besten vermeidet, dass die Linse wieder in die Höhe gehoben wird, senkt nun das Heft des Instrumentes, bis seine Spitze klar in der Pupille erscheint, wartet etwas, um die vielleicht wieder aufsteigende Linse sofort nochmals zu recliniren, und wenn dies nicht mehr zu befürchten ist, zieht man, ganz wie man sie durch die Hornhaut eingestochen, die Staarnadel aus dem Auge heraus. Somit ist die Operation vollendet; die Augenlider werden frei gelassen, und man geht zum Verbande und zur Nachbehandlung über.

Auf die eben beschriebene Weise verrichten Jüngken und Langenbeck die Reclination durch den Hornhautstich. Letzterer führt aber die Nadel eine bis zwei Linien über dem unteren Rande der erweiterten Pupille, indessen auch im Verticaldurchmesser der Hornhaut in das Auge ein. v. Walther räth, den Einstich etwas unter dem Querdurchmesser der Hornhaut zu machen. — Ruete gleitet mit der gekrümmten Nadel, ihre concave Fläche gegen die Linse gerichtet, zum oberen Rande der Kapsel, trennt diese durch einen perpendiculären und einen horizontalen Schnitt, und schiebt nun die concave Fläche der Nadel zum oberen Rande der Linse zurück, dislocirt durch Erhebung des Heftes dieselbe, pausirt dann ein wenig, und nachdem er jetzt schnell die Nadel mit ihrer concaven Fläche nach vorn gewendet hat, vollendet er auf die gewöhnliche Weise die Reclination. Das Aufspiessen der Linse dürfte bei diesem Verfahren aber kaum zu vermeiden sein.

Eine eigenthümliche Operationsmethode, um die Linse zu dislociren, deren Erwähnung hier eine Stelle finden möge, hat Pauli vorgeschlagen. Von der Ansicht ausgehend, dass die nach der Depression und Reclination zuweilen entstehende schleichende Entzündung der Hyaloidea eine Folge des Druckes und der Quetschung dieser Membran sei, räth er, sie über dem oberen Linsenrande einzuschneiden, und durch diesen Einschnitt den Staar nach

oben und innen hinaufzuschieben. Pauli nennt diese Operation Sublatio s. Allevatio cataractae, und führt sie auf folgende Weise aus. Er sticht eine zweischneidige, gekrümmte Nadel durch die Mitte der Hornhaut ein und dringt, die Convexität des Instrumentes der Linse zugekehrt, zum oberen Rande derselben, dreht jetzt die Nadel halb um ihre Achse, so dass die Concavität derselben auf dem oberen Rande des Staares ruht, schiebt sie jetzt höher hinauf, und schneidet von rechts nach links die Hyaloidea ein. Nun zieht er das Instrument in die vordere Augenkammer zurück, hebt den Griff desselben, dringt mit der concaven Fläche der Spitze unter den unteren Rand der Linse, und schiebt diese durch den oben gemachten Einschnitt der Hyaloidea in den Glaskörper hinauf, wo der Staar, da er specifisch leichter sei, als die Masse des Glaskörpers, liegen bleibe, wie Pauli meint, bis er resorbirt wird. Dieses Einschneiden der Hyaloidea ist auch schon von Taylor und Panizza geschehen, aber aus anderen Gründen. Der Erstere wollte dadurch für die Linse Platz im Glaskörper gewinnen, der Letztere einen wieder aufgestiegenen Staar besser versenken können.

Die übeln Zufälle, welche die Reclination von der vorderen Augenkammer aus stören, oder ihr folgen können, sind fast dieselben, wie sie bei dieser Operation durch die Sclerotica bereits erwähnt sind. Nur folgende Punkte kommen hier noch in Betracht. — Es kann bei grosser Unruhe des Auges der passende Einstichspunkt verfehlt werden. Ist in diesem Falle die Stelle, durch welche die Nadel eingedrungen, sehr ungünstig gelegen, so zieht man sie lieber wieder ganz zurück, und sucht beim neuen Einstechen den geeigneten Punkt zu treffen, da diese doppelte Verwundung der Cornea erfahrungsmässig nicht gefährlich ist, wenn nur die Wundränder nicht gezerrt werden. Eben so erneuert man den Einstich, wenn bei einer unerwarteten Bewegung des Kranken während der Operation die Nadel plötzlich aus dem Auge gleitet. Zuvor aber versucht man das Instrument durch den ersten Einstichspunkt wieder einzuführen. — Verletzte man die Iris beim Eindringen der Nadel mit deren Spitze, oder quetschte man den Pupillarrand mit dem Balken der Nadel während der Reclination, so macht die darauf folgende Iritis die strengste antiphlogistische Behandlung nöthig. Dasselbe gilt von der durch Zerrung der Stich-

wunde entstandenen Ceratitis und Descemetitis. — Wenn sich die Pupille bei sehr sensibeln Personen während der Operation, oder in Folge einer Berührung der Iris mit der Nadel plötzlich verengt, so steht man von jeder weiteren Bewegung des Instrumentes für den Augenblick ab, hält dasselbe ganz still, und beschattet das Auge stark. Erweitert sich die Pupille dadurch nicht, so muss die Fortsetzung der Operation aufgegeben werden, und man wiederholt sie lieber später. — Misslingt die Reclination durch stetes Wiederaufsteigen der Linse, so oft man sie auch wieder zurückwälzte, so muss man die Nadel aus dem Auge entfernen, zerstört aber so viel als möglich durch auf- und abwärts geführte Bewegungen des Instrumentes die vordere Kapselwand, damit die wässerige Feuchtigkeit zur Linse treten, und so deren Aufsaugung vermitteln kann. Erfolgt letztere nicht, so verrichtet man nach Beseitigung aller Reactionserscheinungen eine andere Operationsmethode, namentlich die Extraction des Staares.

C. Niederdrückung und Zurückbeugung des Staares.

Depressio-Reclinatio.

In den Fällen, wo eine durch Depression vollzogene Staaroperation durch stetes Aufsteigen der Linse misslang, hat es sich öfter bewährt, wenn man den Staar reclinirte, und umgekehrt, wenn man die nach vollzogener Reclination aufsteigende Linse deprimirte. Diese Erfahrung benutzte auf sehr ingeniöse Weise Jüngken zur Begründung einer aus Depression und Reclination zusammengesetzten Methode der Dislocation des Staares, welche er Depressio-Reclinatio genannt hat. Es besteht dieses von der hinteren Augenkammer aus zu vollziehende Verfahren in der durch eine halb vollendete Depression bewirkten Dislocirung der cataractösen Linse und vorderen Kapselwand mit nachfolgender Reclination dieser Theile, nachdem ihr Aufsteigen aus dem Grunde des Auges spontan, oder künstlich erfolgt war.

Die Depressio-Reclinatio wird von Jüngken in den Fällen verrichtet, wo nebst der Linse auch ihre vordere Kapselwand verdunkelt ist, so dass es darauf ankommt, auch letztere möglichst vollständig aus dem Umfange der Pupille zu entfernen. Während dieser letztere Zweck durch

die Depression sehr gut zu erreichen ist, wird durch die nachfolgende Reclination das Wiederaufsteigen des Kapsellinsenstaares am sichersten verhütet.

Die Operation, bei welcher vorausgesetzt wird, dass einer Dislocation überhaupt nichts im Wege steht, wird auf folgende Weise verrichtet.

Nachdem der Erblindete wie bei jeder Depression gesetzt, der Kopf fixirt, und das obere Augenlid geöffnet ist, ergreift man für das linke Auge mit der rechten, für das rechte Auge mit der linken Hand eine zweischneidige, gekrümmte Staarnadel, öffnet mit dem Zeigefinger der freien Hand das untere Augenlid, und hält den Mittelfinger frei vor dem inneren Augenwinkel, um mit demselben durch eine leise Berührung das etwa sich stark nach innen drehende Auge wieder nach aussen zu wenden. Jetzt sticht man die Nadel, ihre concave Fläche nach unten gerichtet, $^5/_4$ Linien vom Hornhautrande, $^1/_4$ Linie über dem horizontalen Durchmesser des Auges durch die Sclerotica, wendet dann die Convexität der Spitze des Instrumentes nach vorn gegen die hintere Fläche der Iris, und schiebt die Nadel wie zur Depression so weit in die hintere Augenkammer ein, bis die stärkste Breite der Spitze in der Mitte der Pupille erscheint. Dann gleitet man zum oberen Rande der Linse, und dislocirt dieselbe durch hebelartige Bewegungen des Instrumentes nach dem Grunde des Auges zu. Hierbei kommt es aber besonders darauf an, dass durch dieses Manöver die vordere Kapselwand vollständig losgerissen werde. Gelingt das nicht sogleich, so werden die Depressionsbewegungen so lange wiederholt, bis man die beabsichtigte Lösung der Kapsel erreicht hat. Die Depression wird dann aber nur so lange fortgesetzt, bis der obere Rand der Linse in gleicher Höhe mit dem unteren Pupillarrande steht. Ist dies der Fall, und hat man sich nochmals davon überzeugt, dass auch wirklich die vordere Kapselwand mit aus dem Umfange der Pupille entfernt ist, so hebt man die Spitze der Nadel wieder in die Höhe, um die Linse wieder aufsteigen zu lassen. Sollte dies wider Erwarten nicht geschehen, so spiesst man sie mit der Nadel auf, erhebt sie, und nachdem man das Instrument wieder frei gemacht hat, geht man zum zweiten Theile der Operation, zur Reclination des Staares über. Zu diesem Ende zieht man die Nadel etwas aus dem Auge hervor, dreht

sie zwischen den Fingern so, dass ihre convexe Fläche wiederum der hinteren Fläche der Iris zugekehrt ist, und schiebt sie wie beim Einstiche bis zur Mitte der Pupille, nach dem inneren Augenwinkel zu, legt die Concavität der Spitze auf das obere Drittheil der vorderen Fläche des Staares, und vollendet nun die Reclination ganz wie es bereits oben beschrieben ist. Hierauf führt man die Nadel kunstgemäss aus dem Auge, und geht zum Verbande und zur Nachbehandlung über, die von diesem Theile jeder Dislocation sich nicht unterscheiden. Dasselbe gilt von den möglichen übeln Ereignissen, welche die Operation begleiten, oder ihr folgen könnten.

II. Zerstückelung des Staares.

Discisio cataractae.

Wenn nach Eröffnung der Linsenkapsel die wässerige Feuchtigkeit zur Linse treten kann, so sieht man dieselbe zuerst anschwellen, dann allmälig in ihrem Volumen kleiner werden, und nach längerer, oder kürzerer Zeit vollständig verschwinden. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass die Linse den Humor aqueus zuerst in sich aufnimmt, dann von demselben aufgelöst, und in Folge des durch die Saugadern des Auges vermittelten Stoffwechsels aus dem Auge entfernt wird. So lange die Linse von ihrer Kapsel umschlossen ist, ist sie der Einwirkung des Lymphgefässsystems entzogen. Dieser physiologische Process ist zur Begründung der zweiten Hauptmethode der Staaroperation: „Der Zerstückelung" benutzt worden. Es besteht dieselbe darin, dass man vermittelst eines schneidenden Instrumentes die vordere Kapselwand eröffnet, die verdunkelte Linse der Einwirkung des Humor aqueus aussetzt, und um ihre Auflösung zu befördern, sie selbst in mehrere Stücke zerschneidet. Die Zerstückelung der Linse ist dabei aber gar nicht die Hauptsache, es kommt vielmehr Alles darauf an, die Kapsel möglichst vollständig zu zerstören, damit sie sich nicht wieder schliesse, und die Resorption der Linse unterbreche, oder, da sie selbst nur schwer, oder gar nicht aufgelöst wird, die Operation dadurch misslingen mache, dass einzelne Kapselreste sich hinter die Pupille lagern,

und so den Durchtritt der Lichtstrahlen zur Retina hindern. Auf die möglichst vollständige Beseitigung der Kapsel hat man daher seine ganze Aufmerksamkeit zu richten, soll anders die Discision des Staares zum Zwecke führen. Hauptsächlich ist es die vordere Kapselwand, die deshalb in Angriff genommen werden muss; indessen wird die Resorption um so rascher von Statten gehen, wenn auch die hintere Kapselwand zerstört wird, da auch die Feuchtigkeit des Glaskörpers die Linse auflöst, und daher zu ihrer Resorption führen kann.

Die Leichtigkeit, mit der diese Operationsmethode sich ausführen lässt, namentlich die Ceratonyxis, die geringere Gefahr, die für das Auge dabei zu fürchten ist, wenn mit Vorsicht und gehöriger Geschicklichkeit operirt wird, die Möglichkeit, sie unter Umständen zu verrichten, wo andere Verfahrungsweisen gar nicht unternommen werden können, endlich der Vortheil, dass nicht, wie nach der Depression und Reclination, die Linse wieder aufsteigen kann, haben der Zerstückelung längere Zeit ausserordentliche Geltung verschafft, und sie zu einer sehr beliebten Methode gemacht. Indessen wie die Dislocation, so hat auch die Discision ihre grossen Mängel. Zunächst und hauptsächlich kommt es bei Verrichtung der Zerstückelung in Betracht, dass ihr Erfolg kein so rascher ist, wie bei den übrigen Staaroperationen, da immer eine mehr, oder weniger lange Zeit darüber hingeht, ehe die Linsenstücke durch die Resorption verschwinden, und das Sehvermögen frei wird. Je nach dem Alter des Patienten und der Natur des Staares vergehen einige Wochen, aber auch Monate, ja selbst Jahr und Tag, ehe der Kranke das ersehnte Ziel erreicht. Je älter der Erblindete, je härter der Staar ist, desto später erfolgt dieser Zeitpunkt. Es tritt aber auch die Aufsaugung des Staares in einzelnen Fällen gar nicht ein, und man muss später zu einer anderen Methode der Staaroperation seine Zuflucht nehmen. Dasselbe findet in den allerdings seltenen Fällen statt, wo die Kapsel eine so eigenthümliche Zähigkeit besitzt, dass sie allen Zerstückelungsversuchen widersteht. Verletzungen der Iris durch das Instrument, Insultationen derselben durch die im ersten Zeitraume nach der Operation eintretende Anschwellung der Linsenstücke gefährden ausserdem nicht selten das Gelingen der Operation, ja selbst das Auge. Alle diese Umstände trugen dazu

bei, im Laufe der Zeit der Zerstückelung des Staares den Nimbus zu nehmen, mit welchem ihre Vertheidiger sie umkleidet hatten, und führten endlich zur Feststellung der Indicationen für dieselbe. Man unternimmt nämlich die Discision unter folgenden Umständen:

1) Bei weichem Staar (Cat. mollis, caseosa, lactea), der weder durch Depression, noch durch Reclination, noch durch Extraction sich so gut entfernen lässt, da seine Aufsaugung meistens schnell erfolgt.

2) Bei cataractösen Kindern, und überhaupt bei Staarkranken im jugendlichen Alter, da bei diesen der Stoffwechsel ungleich lebhafter ist, und die Resorption um so sicherer und schneller erfolgt. [Jüngken operirt kleine Kinder nur nach dieser Methode, schon weil sie am wenigsten verletzend ist].

3) Bei grosser Vulnerabilität des Erblindeten.

4) Bei grosser Unruhe der Augen.

5) Bei Personen, welche sich nach der Operation nicht ruhig verhalten, oder nicht die gehörige Pflege haben können.

6) In Fällen, wo der Staar nach vollzogener Depression, oder Reclination stets wieder aufsteigt.

Nicht zu vollziehen ist die Discision: 1) bei hohem Alter, weil hier die Aufsaugung des Staares sehr langsam, öfter gar nicht erfolgt. 2) Bei sehr hartem Staare (aus demselben Grunde). 3) Bei grosser Entartung der Kapsel (weil diese nach der Operation in der Pupille flottirt, sich nicht nach oben hinter derselben zurückzieht.) 4) Bei Cataracta accreta, welche durch Depressio-Reclinatio weit sicherer zu entfernen ist.

Die Operation kann entweder durch den Scleroticalstich, oder durch den Hornhautstich verrichtet werden.

1. *Discisio per Scleroticonyxin.*

Diese Methode der Zerstückelung des Staares, welche zuerst von Guillemeau 1598 empfohlen, von Nuck, Warner, Henkel, Percival, Pott, später besonders von Saunders, Ware, Gibson, Adams, Stevenson, Himly, Rosas und A. geübt wurde, bietet die Vortheile dar, dass man, um die Aufsaugung der Linse zu beschleunigen, besser, als das bei der Ceratonyxis möglich ist, Theile des Staares durch die Pupille in die andere Augenkammer befördern kann.

Die Hornhaut bleibt unversehrt, und es kann daher keine das Sehen störende Narbenbildung in derselben zu Stande kommen; die Operation ist selbst bei adhärirendem Staare ausführbar, weil die Adhäsionen sich leicht trennen lassen; endlich kann die Zerstückelung auch geschehen, wenn die Cornea krank ist. — Uebrigens komme ich hier wieder auf das zurück, was ich bereits bei der Reclination erwähnte, dass nämlich die Ansichten über die Vorzüge des Sclerotical- und des Hornhautstiches sehr verschieden sind. Während z. B. Jüngken die Scleroticonyxis wegen ihrer grösseren Verwundung des Auges, wegen der schwierigeren Zerstörung der Linsenkapsel und anderer oben erwähnten Gründe wenig empfiehlt, lobt sie Himly, und giebt, wo er überhaupt die Discision ausübt, der Ceratonyxis den Vorzug.

Man bedient sich zur Zerstückelung von der hinteren Augenkammer aus am besten einer gekrümmten, zweischneidigen Staarnadel. Saunders und Stevenson gebrauchten dazu ihre Staarnadelmesser, Adams und Himly eine gewöhnliche, gekrümmte Reclinationsnadel, Rosas eine gerade, lanzenförmige Staarnadel.

Die Vorbereitung zur Operation ist fast ganz dieselbe wie zur Depression von der hinteren Augenkammer aus. Da es jedoch darauf ankommt, einige Stücke des Staares durch die Pupille in die vordere Augenkammer zu befördern, so muss man besonders darauf achten, dass diese auch sicher erweitert sei, damit ihr Rand nicht gequetscht werde. Man träufelt daher am besten zwei Mal einige Tropfen eines Infusum Hyosciami in das Auge, das erste Mal etwa zwei Stunden, das zweite Mal ½ Stunde vor der Operation. Die Stellung des Kranken, der Gehülfen und des Operateurs, die Eröffnung der Augenlider ist die bereits oben beschriebene. Das rechte Auge wird mit der linken, das linke mit der rechten Hand operirt. Nachdem die Einführung der Nadel in die hintere Augenkammer auf dieselbe Weise wie oben Statt gefunden hat, gleitet man zwischen der Iris und der vorderen Kapselwand zur Mitte des oberen Randes der letzteren, wendet durch eine kleine Drehung des Heftes zwischen den Fingern den einen schneidenden Seitenrand gegen die Kapsel, und indem man das Heft des Instrumentes erhebt, und gleichzeitig dasselbe etwas aus dem Auge hervorzieht, durchschneidet man die Kapsel von oben bis unten. Dann wird die Nadel wieder frei gemacht, und zum in-

neren Rande der Linsenkapsel zurückgeführt, eben so gestellt wie vorher, und durch eine Bewegung von innen nach aussen die Trennung der Kapsel wiederholt. Auf dieselbe Weise werden noch einige Schrägschnitte von innen und oben nach unten und aussen und umgekehrt ausgeführt, um die Trennung der vorderen Kapselwand möglichst vollständig zu bewirken. Hierauf zerstückelt man eben so die Linse durch tief in ihre Substanz geführte Schnitte, deren Zahl nach der Consistenz des Staares (bei hartem Staar natürlich mehrere) bestimmt wird, in mehrere Theile. Sind so Kapsel und Linse gehörig zerstört, so wirft man einzelne Stücke der letzteren durch die Pupille in die vordere Augenkammer, indem man sie mit der Fläche der Nadel von hinten nach vorn drängt, wobei man sehr sorgfältig darauf achten muss, dass der Einstichspunkt nicht zu sehr insultirt werde. Dieses Manöver geschieht nicht deshalb, weil in der vorderen Augenkammer die Resorptionsthätigkeit stärker ist, sondern weil in der grösseren Quantität des Humor aqueus die Auflösung der Linsenstückchen schneller geschieht, und ex post allerdings auch die Resorption. Bei diesem Hinüberschieben der Linsenstücke in die vordere Augenkammer hat man auch darauf zu sehen, dass man die Iris nicht mit der Nadel verletzt, oder durch zu grosse Linsenstücke den Pupillarrand derselben quetscht. Es dürfen auch nicht zu viele Linsentheile in die vordere Augenkammer gebracht werden, weil sie beim Beginne der Auflösung anschwellen, und durch Druck die Iris leicht bedeutend insultiren können. Beim flüssigen Staar bedarf es dieser Dislocirung der Linsenstücke gar nicht, weil nach Zerstörung der Kapsel deren Inhalt von selbst sich nach vorn ergiesst.

Die Operation ist nun vollendet. Bevor man indessen die Nadel aus dem Auge entfernt, untersucht man dasselbe nochmals genau. Findet man grössere Kapselreste, oder Linsenstücke, welche das Sehvermögen stören würden, ohne dass ihre Aufsaugung zu erwarten wäre, so reclinirt man sie, entfernt die Nadel kunstgemäss aus dem Auge, und bringt den Kranken ins Bette.

Verfahren anderer Augenärzte.

Scarpa discidirte den flüssigen Staar und den Kapselstaar, wenn er sich nicht recliniren liess, deprimirte die

grösseren Stücke, und warf die kleineren in die vordere Augenkammer.

Adams zerstückelt den Staar so viel als möglich, wirft Stücke desselben in die vordere Augenkammer, und wiederholt die Discision, falls sie das erste Mal nicht gelang, dann, wenn die Auflösung durch den Humor aqueus begonnen hat. Dieses Verfahren ist aber nicht zu empfehlen.

Himly begnügt sich damit, den Staar nur dann zu zerschneiden, wenn die ursprünglich beabsichtigte Reclination nicht gelingt, und verwirft die Vertheilung einzelner Staarstücke in die vordere Augenkammer ganz, weil dadurch die Iris zu grosser Gefahr ausgesetzt sei.

Jüngken verbindet mit der Discision jedes Mal die Reclination, indem er nach gehöriger Theilung des Staares grössere Stücke desselben, oder den Kern der Linse durch den Glaskörper in den Grund des Auges zurückwälzt, und dann erst, nachdem die Nadel völlig frei ist, einzelne Stücke durch die Pupille nach vorn drängt.

Rosas, der mit seiner breiten, geraden Staarnadel operirt, zerstückelt Kapsel und Linse, schiebt einige Theile der letzteren in die vordere, andere in die hintere Augenkammer, und spaltet zuletzt die hintere Kapselwand durch einige Kreuzschnitte.

Ungünstige Ereignisse.

Die möglichen übeln Ereignisse, welche hier in Betracht kommen, sind grösstentheils dieselben, welche bei der Depression und Reclination von der hinteren Augenkammer aus bereits erwähnt wurden. Ausserdem sind aber noch folgende Umstände zu beachten.

Gelingt die Zerstörung der vorderen Kapselwand nicht vollständig, entweder weil man, was Jüngken besonders gegen diese Methode einwendet, am äusseren Rande mit der Nadel durch zugweise Schnitte nicht gehörig auf die Kapsel wirken konnte, oder weil letztere überhaupt zu zähe war (bei Cat. elastica), und den Trennungsversuchen widerstand; so muss man im ersten Falle die Discision vorsichtiger wiederholen, im letzteren die Depressio-Reclinatio anwenden, und wenn auch diese nicht zum Ziele führt, die Extraction verrichten. — Gelangten so viele, oder so grosse Linsenstücke in die vordere Augenkammer, dass durch ihren Aufenthalt daselbst die Iris zu sehr insultirt werden würde,

so muss die Hornhaut durch einen kleineren Schnitt geöffnet werden, um die Linsentheile zu entfernen, was vermittelst eines Häkchens, oder einer feinen Pincette geschieht. — Geht die Aufsaugung der Linse gar nicht von statten, so wird, wenn der Grund dafür in mangelhafter Zerstörung der Kapsel liegt, diese wiederholt, trägt aber mangelhafte Resorptionsthätigkeit die Schuld, so muss die Extraction gemacht werden, wenn nach etwa drei bis vier Wochen gar keine Veränderung des discidirten Staares bemerkt wird.

2. *Discisio per Ceratonyxin.*

Nach diesem Urtypus der Zerstückelung verrichtete Conradi 1797 die Operation zuerst, indem er ein lancettartiges Instrument durch die Hornhaut stach, womit er die vordere Kapselwand trennte, und es dann aus dem Auge entfernte. Die ungenügenden Resultate dieses Verfahrens waren die Ursache, dass man die Ceratonyxis lange Zeit wieder verliess, bis Buchhorn 1809 sie durch Versuche an Thieren wieder anregte, und Langenbeck sie vielfach an Menschen in Anwendung brachte. Alle Vortheile, welche man zu Gunsten des Hornhautstiches behufs der Reclination geltend gemacht hat, hat man auch für die Discision durch die Hornhaut hervorgehoben. Ausserdem aber loben die Vertheidiger derselben auch die grosse Leichtigkeit, mit welcher man auf diese Weise den Zweck der Operation erreiche, die Möglichkeit, auch bei sehr unruhigen Patienten, namentlich bei kleinen Kindern, den Staar zu zerstören, so wie dass selbst eigenthümliche Formationen des Augapfels und seiner Umgebung, z. B. enge Augenlidspalte, Prominenz, oder Tiefliegen des Bulbus, ferner Cataracta adhaerens, Varicosität des Corpus ciliare kein Hinderniss abgeben. Beck hebt es ausserdem hervor, dass man bei Arthritikern die Verwundung der Sclerotica, die man sehr zu fürchten habe, umgehe. Aus diesen Gründen zieht Jüngken den Hornhautstich für die Discision vorzugsweise in Gebrauch, und operirt nach dieser Methode, wo überhaupt die Zerstückelung anzuwenden ist, nur muss die Cornea gesund sein, und dem Einstiche durch dieselbe kein Hinderniss sich in den Weg stellen. Andere führen dagegen als Mängel der Ceratonyxis alle bereits oben erwähnten Umstände an, und ziehen derselben die Discision von der hinteren Augenkammer aus vor. Himly beschränkt die Dis-

cision per Ceratonyxin auf die Fälle, wo ein einfacher Einstich in die Kapsel, oder wenigstens nur eine unbeträchtliche, schnell zu vollführende Zerstückelung zur Erfüllung des Zweckes ausreicht.

Man verrichtet die Operation mit der Jüngken'schen, oder Himly'schen Staarnadel, weil man mit einem gekrümmten Instrumente das zu zeitige Aufspiessen der Linsenkapsel am besten vermeidet, auch höher hinter der Iris zum obersten Rande der Kapsel hinaufdringen kann, ohne dabei den Pupillarrand zu quetschen. — Langenbeck und v. Walther operirten mit sehr feinen, gekrümmten Nadeln, ersterer auch mit seinem einschneidigen Ceratome; v. Gräfe mit seiner Sichelnadel, Benedict und Rosas mit geraden, zweischneidigen Staarnadeln; Beer mit seinem Staarmesser.

Die Vorbereitung und Stellung des Kranken, des Gehülfen und des Operirenden, die Eröffnung der Augenlider, die Einführung der Nadel durch die Hornhaut sind ganz eben so, wie es bei der Reclination von der vorderen Augenkammer aus beschrieben wurde. Wie dort wird für beide Augen die rechte Hand zur Führung des Instrumentes gewählt, während der Zeigefinger der linken Hand der operirenden Nadel zum Stützpunkte dient, und ihren Bewegungen genau folgt. — Sobald man in die vordere Augenkammer gedrungen ist, gleitet man mit der Nadel durch die Pupille hoch hinauf zum oberen Rande der Linsenkapsel, und meidet dabei sorgfältig das Aufspiessen derselben. Man achtet daher darauf, dass die convexe Fläche der Staarnadel stets nach hinten gerichtet bleibe. Jetzt wird durch eine leichte Drehung des Griffes der eine scharfe Seitenrand der Nadel der Kapsel zugewendet, und indem man den Griff erhebt, und das Instrument zugleich etwas aus dem Auge hervorzieht, durchschneidet man dieselbe zugweise von oben nach unten, so dass sie in eine innere und äussere Hälfte getheilt wird. Hierauf macht man die Nadel frei, dreht die Convexität ihrer Spitze abermals nach hinten, führt sie durch die Pupille zum inneren Rande der Kapsel, wendet dieser dann wieder den schneidenden Seitenrand zu, und trennt sie durch eine Bewegung des Heftes nach der Nase hin, während man zugleich den Balken der Nadel etwas aus dem Auge hervorzieht, bis zu dem perpendiculär geführten ersten Schnitte. Dasselbe Manöver wiederholt man dann, indem man die Nadel zum äusseren Rande der Kapsel

leitet, und dieselbe auch von dort aus bis zu dem senkrechten Schnitte durch einen nach innen geführten dritten Schnitt völlig durchschneidet. Nur auf die eben beschriebene Weise gelingt die vollständige Trennung der Kapsel, weil man diese dabei anspannt, indem man das Instrument von ihrem Befestigungspunkte aus schneidend wirken lässt, während, wenn statt der beiden letzten Nadelzüge ein einziger von innen nach aussen geführt würde, man die äussere Hälfte der Kapsel nur verschieben, nicht trennen könnte. Die vier Stücke derselben schrumpfen nun zusammen, und lagern sich hoch oben hinter der Iris, ohne das Sehvermögen zu beeinträchtigen. Durch einige beliebig geführte Züge der Nadel durchschneidet man nun auch die Linse in mehrere Stücke, und sucht einige derselben durch hebelartige Bewegungen der Nadelspitze in die vordere Augenkammer hinüber zu ziehen, oder wenn das nicht gelingen will, indem man einzelne Linsentheile aufspiesst, und sie an der inneren Fläche der Cornea von der Nadel abstreift, während man letztere etwas aus dem Auge hervorzieht. Hierbei muss man ganz besonders vorsichtig sein, damit Iris und Hornhaut nicht zu viel leiden. Jetzt ist der Zweck der Operation erreicht, Kapsel und Linse sind zerstückelt, und letztere der Einwirkung des Humor aqueus ausgesetzt. Man entfernt nun die Nadel aus dem Auge, wie sie eingestochen wurde, aber nicht früher, als bis man vorher nochmals das Auge genau untersucht hat. Dann wird der Kranke zu Bette gebracht, und die nöthige Nachbehandlung eingeleitet.

Langenbeck, dessen empfehlenswerthe Methode der Zerstückelung vielen Anklang gefunden hat, sticht nach gehöriger Erweiterung der Pupille durch Einträufelung von Extr. Belladonnae sein Ceratom mit nach unten gekehrter convexer Schneide eine bis zwei Linien über dem unteren Pupillarrande ein, und führt es sogleich zum oberen Rande des Staares. Durch Erhebung des Nadelheftes durchschneidet er die Kapsel auch senkrecht von oben nach unten, dreht hier die Schneide im Staare um, und macht durch Senken des Stieles einen Schnitt von unten nach oben. Dann trennt er die Kapsel auch von innen nach aussen, und von aussen nach innen in horizontaler Richtung. Dabei fallen von selbst einzelne Theile der Linse in die vordere Augenkammer, was durch theilweises Hervorziehen des Ceratomes noch mehr befördert wird, indem dabei etwas Hu-

mor aqueus ausfliesst. Andere Bemühungen, diesen Zweck zu erreichen, verwirft Langenbeck als zu gefährlich. — Himly führt seine Nadel von der Seite durch die Hornhaut ein, und sticht die Kapsel nur an. Dieses Verfahren verspricht selbst für die Fälle, bei denen Himly es anwendet, bei flüssigem Staar, keinen Erfolg, weil meistens die Kapsel sich nachträglich völlig trübt, und dann auch noch entfernt werden muss. — Jüngken reclinirt wie bei der Scleronyxis den Linsenkern, bevor er einzelne Linsenstückchen in die vordere Augenkammer wirft, wodurch allerdings der Erfolg der Operation sehr beschleunigt wird. Dagegen wird die Discision dadurch auch verwundender.

Die Umstände, welche die Operation unterbrechen können, sind bereits bei der Reclination durch Ceratonyxis erwähnt worden, und werden daher hier übergangen, da sie dieselben sind.

III. Die Ausziehung des Staares.

Extractio cataractae.

Die Extraction des Staares besteht in der schnittweisen Eröffnung des Augapfels und nachherigen Ausziehung der durch Verdunkelung das Sehvermögen aufhebenden Linse und ihrer Kapsel.

Wäre diese Methode der Staaroperation nicht mit einer so bedeutenden Verletzung des Auges verbunden, machten sich bei ihrer Ausübung nicht so viele Verhältnisse geltend, welche den Erfolg derselben stets zweifelhaft lassen, so würde man verpflichtet sein, an jedem Staarkranken nur die Extraction zu verrichten. Durch sie nämlich wird die undurchsichtig gewordene Linse am sichersten, am vollständigsten und am schnellsten aus dem Auge entfernt, und somit das Sehvermögen in kürzester Zeit wieder hergestellt. Das Corpus delicti kann dem Patienten in die Hand gegeben werden; er weiss, dass die Ursache seines Kummers nun weggeschafft ist, und unterzieht sich allen Beschränkungen, welche die Nachbehandlung nöthig macht, viel geduldiger. Der Staar kann nun nicht mehr aufsteigen, und es vergeht nicht erst eine unbestimmte Zeit, ehe durch Resorption das von dem Erblindeten so sehnsüchtig herbeigewünschte Ziel erreicht wird. Mit der Linse kann auf keine

andere Weise zugleich ihre Kapsel, deren Beseitigung oft so grosse Schwierigkeiten macht, so vollständig entfernt werden, wie es hier selbst bei den höheren Graden einer Verwachsung der Fall ist. Endlich gewährt die Extraction den grossen Vortheil, dass sie immer auch dann noch anzuwenden ist, wenn bereits die Dislocation, oder die Discision erfolglos verrichtet sind.

Es darf daher nicht wunderbar erscheinen, wenn diese Methode der Staaroperation eine Zeit lang alle übrigen verdrängte. Leider stellen sich aber diesen grossen Vorzügen nicht minder wichtige Momente gegenüber, welche viele Augenärzte veranlasst haben, das scheinbar so vielversprechende Verfahren nur in den dringendsten Fällen zu befolgen.

Zunächst ist die Extraction mit einer so grossen Verwundung verbunden, wie keine andere Augenoperation. Bei grosser Vulnerabilität ist die Erhaltung des Auges wegen der nachfolgenden gefährlichen Entzündung und ihrer Ausgänge sehr zweifelhaft. Die Gefahr wird dadurch um so grösser, dass durch die Wunde der atmosphärischen Luft der Zutritt zu den tieferen Theilen des Auges gestattet ist. Wie wesentlich aber die Abhaltung der Luft von einer Wunde sei, davon geben die gegenwärtig so grossartig ausgedehnten Muskel- und Sehnendurchschneidungen mit ihren glänzenden Resultaten den Beweis. Die Nadeloperationen behufs der Beseitigung des Staares sind nichts Anderes, als subcutane Operationen, und eben daher kommt es, dass die ihnen folgende Reaction ungleich geringer ist, als wir sie nach der Extraction sehen, dass die bei weitem grössere Anzahl gelungener Staaroperationen auf Rechnung der Dislocation und Discision kommt. Eben so gefährlich, als der Zutritt der Luft, ist bei der Extraction der Moment, in welchem die Linse durch die Pupille tritt. Ist der Staar nur einigermassen gross, so wird der Pupillarrand dabei sehr gezerrt, so viel man auch durch Mydriatica die Erweiterung der Pupille zu bewirken gesucht hatte. Denn die Eröffnung der Hornhaut, das Ausfliessen des Humor aqueus und der Zutritt der Luft heben immer mehr, oder weniger die Wirkung der narkotischen Einträufelung wieder auf. Wäre überhaupt die Extraction durch die Sclerotica vernunftgemäss, bloss um diesen Moment zu vermeiden, verdiente sie der durch die Cornea vorgezogen zu werden. — Mit der Linse zugleich tritt ausserdem oftmals auch ein Theil der

Iris und des Glaskörpers aus der Hornhautwunde hervor, und reizt diese zu lebhafter Entzündung, oder es erfolgt der Verlust des Auges durch Atrophie, falls eine zu grosse Menge des Glaskörpers verloren geht. — Adhäsionen der Iris und Exsudationen in der Pupille machen überdies viel öfter, als jede der beiden anderen Methoden der Staaroperation den Erfolg der Extraction zu nichte. — Oftmals gelingt auch die Anheilung des Hornhautlappens gar nicht, oder nur zum Theil durch die erste Vereinigung, besonders wenn durch unruhiges Verhalten des Kranken die Wundränder verschoben werden. Ja es kann ein totales Absterben des Hornhautlappens herbeigeführt werden, oder es wird durch die mühsam bewirkte Narbenbildung das Auge sehr entstellt, und das Sehvermögen gestört.

Wenn daher auch die Extraction niemals entbehrt werden kann, da es Fälle giebt, in denen auf keine andere Weise der Blinde sehend gemacht werden kann, so muss man doch den Grundsatz fest halten, dass die Ausziehung des Staares zu den sehr zweifelhaften, gefährlichen Heilmitteln gehört, deren Anwendung nur nach sorgfältigster Erwägung der Verhältnisse erlaubt ist. Weniger gilt dies allerdings für die Fälle, wo nur eine kleine Oeffnung der Hornhaut nöthig ist; wo aber die unversehrte Linse mit ihrer Kapsel entfernt werden muss, da findet das oben Gesagte seine ganze Geltung.

Die Extraction ist daher zu unternehmen:

1) Bei hartem Staar, der nach der Dislocation sehr schwer, oder gar nicht resorbirt wird, und die Retina sehr insultirt, der Zerstückelung aber grossen Widerstand entgegensetzt.

2) Bei Kapsel-Linsenstaar mit so grosser Entartung der Kapsel, dass deren Entfernung durchaus nöthig ist.

3) Bei so grosser Verwachsung der vorderen Kapselwand, dass mehr als der vierte Theil ihres Umfanges mit der Uvea verschmolzen ist.

4) Bei Cataracta chorioidealis, oder arborescens, wobei gewöhnlich ebenfalls Verwachsungen zwischen Linse und Kapsel vorhanden sind.

5) Bei Cataracta cum bursa und bei Cataracta arida siliquosa, wenn sie sich in der vorderen Augenkammer befinden. Liegen sie noch hinter der Pupille, so muss erst die Reclination versucht werden.

6) Ueberhaupt bei jedem Staar, dessen Entfernung durch eine andere Methode vergeblich versucht worden war.

Nicht zu unternehmen ist dagegen die Extraction:

1) Bei unruhigen und ängstlichen Personen, besonders nie bei Kindern, aber auch nicht bei reizbaren Individuen, z. B. bei hysterischen Frauen.

2) Bei weichem Staar, welcher auf gefahrlosere Weise entfernt werden kann, und der durch seine Grösse die Pupille besonders insultiren würde.

3) Bei krankhafter Hornhaut. Der Arcus senilis, so wie Narben und Trübungen, welche Ueberbleibsel längst abgelaufener pathologischer Processe sind, machen aber hiervon eine Ausnahme, da erfahrungsmässig durch sie selbst geführte Schnitte sehr wohl durch die erste Vereinigung heilen.

4) Bei sehr prominirenden Augen wegen leicht eintretenden Vorfalles der Iris und des Glaskörpers.

5) Wegen Schwierigkeit der Ausführung eignen sich auch enggespaltene und tief in der Orbita liegende Augen nicht zur Extraction.

6) Bei enger vorderer Augenkammer wegen leicht möglicher Verletzung der Iris. Doch darf man diese nach Jüngken nicht für so gefährlich halten, als Einige es thun, wenn die Verletzung nur mit einem scharfschneidenden Instrumente geschieht.

7) Bei grosser Vulnerabilität des Erblindeten.

8) Bei Personen, welche nach der Operation nicht die gehörige Pflege haben können, oder anderweitiger krankhafter Affectionen halber nicht im Stande sind, einige Zeit eine ruhige Rückenlage zu beobachten, z. B. bei Asthmatikern.

Der Instrumentenapparat, der früher zur Verrichtung der Extraction in Anwendung gezogen wurde, war sehr reichhaltig und complicirt. Daviel, der 1747 dieselbe als eine neue Methode geltend machte, gebrauchte dazu eine gekrümmte Lancette, mit welcher er die Hornhaut von unten durchstach, ein vorn rundes zweischneidiges Messer und zwei nach ihm benannte, zur Seite und auf dem Blatt gebogene Scheeren, durch welche der Einstich erweitert wurde; einen Spatel zum Aufheben des Hornhautlappens; eine Staarnadel, welche zur Spaltung der Kapsel unter diesem eingeführt wurde; endlich das nach ihm benannte Löffelchen, um Staarreste nachträglich aus dem Auge zu fördern.

Als nach Daviel die Extraction allgemeiner wurde, gab man die mannichfachsten, oft abenteuerlichsten Instrumente an. Hierher gehören die von Guèrin, van Wy, Eckholdt, Dumont, Becquet, Demours und Assalini gebrauchten Augenschnepper, welche, nach Art des Aderlassschneppers construirt, das Auge fixirten, und zugleich den Hornhautschnitt durch eine von einer Feder in Bewegung gesetzte Fliete vollzogen. Die mannichfachsten Modificationen erlitten im Laufe der Zeit die sogenannten Staarmesser. Es giebt deren mit gerader und mit gebogener Klinge. Die ersteren unterscheiden sich nach der Form der Schneide und des Rückens, welche entweder gerade, convex oder concav geschliffen sind, und nach der Beschaffenheit der Flächen der Klinge, die entweder platt, oder gewölbt sind.

Staarmesser mit gerader Klinge

mit convexem Rücken		mit geradem Rücken	
mit convexer	concaver Schneide	convexer	gerader Schneide
Young	Scharp	Beranger	Lobstein
Casaamata	Boyer	Arnemann	Barth
Mursinna			Beer
Demours			Langenbeck
Schiferli			v. Gräfe
B. Bell			Rust
			Himly
			Jäger (Doppelmesser.)

Mit concavem Rücken und convexer Schneide
Favier, Pellier, Charles Bell.

Staarmesser mit auf der Fläche gebogener Klinge
Daviel, La Faye, v. Gräfe.
Demours, B. Bell (mit Nasenkrümmung.)

Messer mit gerader Klinge und convexem Rücken bei convexer Schneide gebrauchten Young, Casaamata, Mursinna, Demours, Schiferli, B. Bell, bei concaver Schneide z. B. Scharp, Boyer; Messer mit gerader Klinge bei geradem Rücken und convexer Schneide gebrauchten Beranger, Arnemann, bei geradem Rücken und gerader Schneide Lobstein, Barth, Beer, Langenbeck, v. Gräfe, Rust, Himly, Jäger's Doppelmesser.

Lobstein brachte zuerst eine Wölbung an der der Iris zugekehrten Fläche an, und brauchte deshalb für das rechte und linke Auge ein besonderes Instrument. Diesem Uebel-

stande half Young dadurch ab, dass er das Lobstein'sche Messer auf beiden Seiten mit einer Wölbung versah.

Messer mit gerader Klinge und concavem Rücken bei convexer Schneide gebrauchten Pellier, Favier, Ch. Bell. — Staarmesser mit auf der Fläche gebogenen Klingen sollten den Vorzug haben, dass man den Ausstich im inneren Augenwinkel besser damit gewinnen könnte. Derartiger Instrumente bedienten sich Daviel, La Faye, v. Gräfe. Um mit der rechten Hand beide Augen operiren zu können, empfahlen Demours und B. Bell Staarmesser, welche auf der Fläche in einem rechten Winkel gebogen waren.

Eine andere Art von Instrumenten zur Eröffnung der Hornhaut waren die Staarnadelmesser, welche sich von den Staarmessern nur dadurch unterschieden, dass ihre Spitze nadelförmig verlängert war, um mit derselben zugleich die Kapsel öffnen zu können. Eines Staarnadelmessers mit convexer Schneide bediente sich z. B. Palucci, Siegerist, Richter; mit schräger Schneide Petit.

Von allen diesen Instrumenten sind gegenwärtig nur die Staarmesser mit geradem Rücken, schräger Schneide und gewölbten Flächen gebräuchlich, und das dem Zwecke entsprechendste ist das von Beer angegebene, weshalb man sich auch desselben am allgemeinsten bedient. Mit einem solchen Instrumente kann man das ganze zu trennende Segment der Hornhaut in einem Zuge von der Seite her durchschneiden. Es ist daher seine grösste Breite dem halben Durchmesser der Hornhaut gleich, beträgt also wenigstens drei Linien, und ist nicht zu weit von der Spitze entfernt, damit man mit dieser nicht früher den inneren Augenwinkel erreicht, ehe der Hornhautlappen durchschnitten ist. Die Breite der Klinge nimmt auch gleichmässig zu, damit das Messer leichter eindringe, und die Spitze ist zwar fein, aber nicht zu dünn, weil sie sich sonst biegen, oder selbst abbrechen würde. Der Rücken ist gerade und stumpf, wodurch Verletzungen der Iris und Erweiterung der Hornhautwunde nach oben vermieden werden. Damit die Wunde in der Hornhaut bis zur Vollendung des Schnittes stets geschlossen bleibe, und um den Ausfluss des Humor aqueus möglichst zu verzögern, nimmt das Volumen der Klinge von der Spitze bis zum Stiele stets zu, und ihre Flächen sind gewölbt. Endlich ist der Griff gehörig lang und nicht zu

dick, auch zum festeren Fassen mit abgestumpften Ecken versehen.

Ausser einem Staarmesser bedarf man zur Eröffnung der Linsenkapsel einer zweischneidigen, lancettförmigen, geraden Staarnadel, oder der Beer'schen Lanze. Mursinna gebrauchte zu diesem Zwecke seinen goldenen, oder silbernen, vorn scharfen Spatel, Demours seine Lancette, Wenzel sein hakenförmiges Instrument, Palucci seine Gabel, La Faye ein Kystitome caché, Hellmann und Rognetta einen schneidenden Hohlcylinder (Kystitome emporte-pièce), Barth ein gewöhnliches Staarmesser, Siegerist und A. eines der bereits erwähnten Staarnadelmesser.

Zur Herausbeförderung der Linse, oder auch der Kapsel aus dem Auge muss man zur Extraction Daviel's Löffel, ein feines Häkchen, oder eine Beer'sche, Blömer'sche, oder v. Gräfe'sche Pincette haben. Für den Fall, dass der Hornhautschnitt nicht gross genug geworden, sind auch die beiden Daviel'schen, oder eine Cooper'sche Scheere erforderlich, um die Wunde zu vergrössern.

Zum Verbande braucht man einige gut klebende Heftpflasterstreifen.

Man hat die Extraction wie die bisher beschriebenen Staaroperationen von der vorderen und von der hinteren Augenkammer aus gemacht. Die Operation von der vorderen Augenkammer ist aber die beste und allein anzuwendende. So delicat sie auch ist, so grosse Gefahr der Durchtritt der Linse durch die Pupille mit sich bringt — die gewaltige Verletzung, welche mit der Entfernung des Staares verbunden ist, wenn man dazu die hintere Augenkammer öffnet, ist um so viel bedenklicher, dass man für alle Zeiten von einer Methode abstehen muss, welche so äusserst geringe Hoffnung auf einen günstigen Erfolg verspricht.

I. Ausziehung des Staares von der vorderen Augenkammer aus.

Extractio cataractae per Ceratotomiam.

Bei Ausübung dieser Operation wird ein Segment der Hornhaut vermittelst des Staarmessers durchschnitten, und der Staar durch die dadurch entstandene Oeffnung aus dem

Auge kunstgemäss entfernt. Je nach der Richtung, in welcher die Trennung der Hornhaut vorgenommen wird, zerfällt die Operation in den Hornhautschnitt nach unten und in den Hornhautschnitt nach oben.

1. *Die Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten.*

Extractio cataractae per Ceratotomiam deorsum vergentem.

Es wird hierbei die untere Hälfte der Hornhaut durch einen dem Rande derselben parallel laufenden, also halbkreisförmigen Schnitt getrennt, und die vordere Augenkammer weit geöffnet. Die grosse Leichtigkeit, den Schnitt zu verrichten, weil der untere Theil des Auges leichter zugänglich ist, als der obere, die geringere Gefahr, die Iris mit dem Messer zu verletzen, besonders aber der viel leichtere Austritt des Staares aus dem Auge, während dessen der Hornhautlappen nicht so weit von dem Wundrande entfernt wird, endlich die grössere Leichtigkeit, Staarreste, Linsenschleim, die Kapsel selbst und Blutcoagula nachträglich aus dem Auge zu entfernen, — alle diese Umstände machten den Hornhautschnitt nach unten von Alters her zu dem gebräuchlichsten, und er ist eben deshalb, welche Vortheile man auch zu Gunsten des nach oben geführten Schnittes anführte, der zweckmässigste.

Die Nachtheile dieser Art der Eröffnung des Auges, welche von ihren Gegnern geltend gemacht werden, lassen sich durch Aufmerksamkeit und Sorgfalt grösstentheils umgehen, oder fallen dem Hornhautschnitte nach oben im gleichen Maasse zur Last. So wird die Verschiebung des Hornhautlappens durch das untere Augenlid dadurch leicht vermieden, dass man letzteres durch passend angebrachte Heftpflasterstreifen nach unten und vom Auge abzieht. Der Vorwurf, dass häufiger die Iris und der Glaskörper prolabiren, beruht auf einem Irrthume, da namentlich der Glaskörper nie durch seine eigne Schwere vorfällt, sondern entweder in Folge zu stürmischer Entfernung des Staares, oder durch krampfhafte Contraction der Augenmuskeln, welche den Augapfel zusammenpressen; Uebelstände, welche sich eben so wohl ereignen, wenn man die Cornea nach oben, als wenn man sie nach unten durchschneidet. Die sichtbar bleibende Narbe, welche allerdings, wenn der Schnitt nicht nahe genug am Hornhautrande ge-

führt wurde, das Sehvermögen stören kann, wird durch geschickte Verrichtung der Operation und geeignete Nachbehandlung meistens nur eine lineäre sein, und daher theils wenig entstellen, theils das Sehvermögen gar nicht behindern. Durch die Wahl einer passenden Methode der Coremorphose wird es endlich meistens auch möglich sein, die ungünstigste Stelle am oberen Rande der Iris zu meiden, falls wirklich durch schlechte Narbenbildung ein Theil der unteren Hälfte der Cornea undurchsichtig geworden sein sollte, z. B. durch Coreparhelkysis, oder Corectomia pupillaris.

Wo daher die Extraction gemacht werden muss, werde dazu der Hornhautschnitt nach unten gewählt. Nur wenige, weiter unten zu erwähnende Fälle eignen sich mehr für den nach oben geführten Schnitt.

Bei jeder Extraction hat man mehr als gewöhnliche Vorsicht anzuwenden, und muss sich namentlich jeder hier immer verderblichen Uebereilung enthalten. Besonders ist diese Warnung für den Moment der Operation festzuhalten, wo der Staar durch die Pupille tritt. Geschieht dieses zu stürmisch, so wird gar leicht die Iris bedeutend insultirt, und fällt sammt dem Glaskörper aus der Wunde hervor.

Die Vorbereitung zur Operation ist im Allgemeinen dieselbe, wie bei jeder anderen Staaroperation. Nach gehöriger Erweiterung der Pupille setzt sich der Kranke auf einen Stuhl, und hält den Augapfel nach oben gedreht; ein Gehülfe fixirt den Kopf, und hält das obere Augenlid, am besten mit den Fingern, bei unruhigen Kranken mit dem Augenlidhalter geöffnet; mit dem Zeigefinger der freien Hand zieht der Operirende das untere Augenlid herab, und drückt es gegen den unteren Orbitalrand. Das andere Auge wird mit Heftpflaster verklebt. Das rechte Auge operirt man mit der linken, das linke mit der rechten Hand. Man ergreift das Staarmesser wie eine Schreibfeder (der kleine Finger wird auf das Jochbein gestützt, der vierte Finger eingeschlagen), setzt die Spitze rechtwinklig ¼ Linie vom Rande der Sclerotica und ein Weniges über dem Querdurchmesser des Auges auf die Hornhaut auf, und durchsticht sie in derselben Richtung, bis die Spitze glänzend in der vorderen Augenkammer erscheint, und ohne die Iris zu verletzen. Hierauf wendet man das Heft des Messers der Schläfe zu, wodurch die Klinge in parallele Richtung zur

Iris gebracht wird, schiebt jetzt durch Ausstreckung der das Messer haltenden Finger dasselbe in einem Zuge in gerader Richtung durch die vordere Augenkammer nach dem inneren Augenwinkel hinüber, und dringt mit der Spitze gerade dem Einstichspunkte gegenüber, also wieder $\frac{1}{4}$ Linie vom inneren Rande der Sclerotica entfernt, und etwas über dem Querdurchmesser des Auges durch die Hornhaut hervor. Während der Durchführung des Messers hat man sorgfältig darauf zu achten, dass man stets dieselbe Richtung beibehalte, damit der durch die Breite der Klinge in der Peripherie der Hornhaut bewirkte Schnitt stets gleich weit vom Rande derselben entfernt bleibe. Sobald der Ausstich gewonnen ist, schiebt man das Messer so weit nach dem inneren Augenwinkel hin, bis die untere Hälfte der Cornea vollständig getrennt ist, worauf der bis dahin zurückgehaltene Humor aqueus ausfliesst. Die Augenlider werden in demselben Augenblicke geschlossen, das Messer wird bei Seite gelegt, und es tritt eine kleine Pause ein, bis der Kranke sich wieder erholt hat, was je nach der grösseren, oder geringeren Reizbarkeit, längere, oder kürzere Zeit dauert. Jetzt geht man zur Eröffnung der Linsenkapsel über. Man ergreift zu diesem Zwecke die Beer'sche Lanze, oder eine zweischneidige, gerade Staarnadel, wie vorher das Messer, bringt den Balken des Instrumentes in einer dem Querdurchmesser des Auges entsprechenden Richtung an den unteren Rand des Hornhautlappens, so dass die Spitze dem inneren Augenwinkel zugekehrt ist, lässt den Kranken nach oben sehen, das obere Augenlid ein wenig öffnen, während man das untere wie vorher selbst herabzieht, und gleitet nun unter dem Hornhautlappen, den man dabei möglichst wenig vom Auge entfernt, bis zum Winkel der Wunde nach oben hinauf, zieht hierauf das Instrument so weit aus dem Auge hervor, bis die Spitze desselben der Pupille gegenüber steht, und indem man den Griff nach innen und unten senkt, dringt man vorsichtig durch die Pupille zum inneren, oder oberen Rande der Kapsel, wendet hier den einen schneidenden Rand gegen die Kapsel, und durchschneidet dieselbe durch einen sicher geführten Schnitt vom inneren bis zum äusseren, oder vom oberen bis zum unteren Rande vollständig durch entsprechende Bewegungen des Heftes des Instrumentes.

Beim Kapselstaar, besonders bei grosser Entartung der

Kapsel, ist es besser dieselbe +förmig, wie dies bei der Discision beschrieben ist, zu trennen. Gewöhnlich aber reicht ein einziger, grosser Schnitt hin, den Austritt der Linse zu bewirken. Man muss dabei aber vermeiden, denselben zu tief zu führen, damit die Linse nicht zerstückelt werde, sondern vollständig und auf einmal aus der Kapsel hervortrete. Nach Trennung der letzteren entfernt man das dazu gebrauchte Instrument in der zuletzt angenommenen Stellung desselben aus dem Auge, und wartet den Austritt der Linse ab, der oft ohne weitere Kunsthülfe erfolgt, indem der untere Rand derselben sich zuerst erhebt, und in die Pupille stellt, dann durch diese und unter dem Hornhautlappen hervor aus dem Auge gleitet.

Verzögert sich aber der Austritt, so lässt man das Auge stärker nach oben drehen, und bringt möglichst fern vom Hornhautrande mit dem Mittelfinger der linken Hand, oder auch mit dem Daviel'schen Löffel einen leisen Druck auf die untere Hälfte des Bulbus an, oder man geht mit letztgenanntem Instrumente, wie vorher mit der Beer'schen Lanze, in die vordere Augenkammer ein, erhebt leise mit der Höhlung des Instrumentes den in die Pupille hineinragenden Rand der Linse, und leitet sie aus dem Auge. Fürchtet man bei weichem Staare das Abstreifen der loseren Rinde beim Durchtritte durch die Pupille, so macht man dieses Manöver von vornherein.

Die Kapselreste ziehen sich nun entweder nach beiden Seiten hinter den Pupillarrand zurück, oder rollen sich zusammen, und lagern sich hinter und seitlich von der Pupille, ohne das Sehvermögen zu stören. Bei Entartung der Kapsel aber, wo dieses Aufrollen ihrer Hälften voraussichtlich nicht eintreten würde, oder wenn die hintere Kapselwand auch verdunkelt ist, muss man die ganze Kapsel mit zu entfernen suchen. Man geht deshalb mit einer Blömer'schen, oder v. Gräfe'schen Pincette, oder mit dem Häkchen unter dem Hornhautlappen ein, fasst die Kapsel, und zieht sie durch seitwärts, niemals gerade ausgeführte Tractionen aus dem Auge hervor. Hierbei muss man, um keinen Vorfall des Glaskörpers, oder keine Verletzung der Iris zu veranlassen, besonders vorsichtig zu Werke gehen.

Untersucht man nach diesen Vorgängen das Auge, so bemerkt man zuweilen, dass in demselben sich schleimige Flocken, oder an der inneren Fläche der Cornea eine Menge

perlenartig aneinandergereihter Luftbläschen befinden. Jene Schleimflocken rühren davon her, dass besonders bei weichem Staare sich beim Durchtritte der Linse durch die Pupille die weichere äussere Schicht abstreift, und in der hinteren Augenkammer, oder im Umfange der Pupille, oder in der vorderen Augenkammer zurückbleibt. Wenn mit der Zeit dieser sogenannte Linsenschleim auch resorbirt wird, so dauert es doch oft sehr lange, ehe es dahin kommt. Man muss ihn deshalb lieber künstlich entfernen. Befindet er sich in der hinteren Augenkammer, so geht man mit dem Daviel'schen Löffel, oder der Gräfe'schen Pincette, ohne den Hornhautlappen hoch aufzuheben, kunstgemäss in das Auge ein, ergreift die Linsenflocken, und leitet sie aus demselben heraus. Um dieselben aus der Pupille und der vorderen Augenkammer zu entfernen, hat man dagegen meistens nur nöthig, mit dem Daviel'schen Löffel mehrere Male von oben herab über die Hornhaut zu streichen, und die Flocken unter dem Hornhautlappen hervorzudrücken.

Durch dasselbe Manöver entfernt man die vorhin erwähnten Luftbläschen, oder wo das nicht gelingt, geht man mit dem Löffelchen ein, und fischt damit die Bläschen gleichsam heraus.

Ist somit der Zweck der Operation erfüllt, so wendet man den Kranken mit dem Rücken gegen das Licht, nachdem man ihm zuvor einige Ruhe vergönnt hatte, um sich von den immer schmerzhaften, letzten Vorgängen zu erholen, untersucht das Auge nochmals genau, indem man es vorsichtig öffnet, stellt einige oberflächliche Sehversuche an, schliesst nun das Auge, indem man vorsichtig erst das obere Augenlid fallen lässt, dann das untere in seine normale Stellung bringt, und geht zum Verbande über.

Das zweite erblindete Auge gleich nach dem ersten zu operiren, ist, wie ich bereits oben erwähnt habe, niemals gerathen.

Die Modificationen, welche von verschiedenen Augenärzten bei Verrichtung der Extraction in Anwendung gebracht worden sind, betreffen besonders die Verrichtung des Hornhautschnittes und die Herausbeförderung der Linse und ihrer Kapsel.

Macht man den Schnitt durch die Hornhaut wie oben angegeben ist, so wird etwas mehr, als die Hälfte des Umfanges der Cornea losgetrennt. Durch eine solche Oeffnung

kann der Staar bequem heraustreten, ohne die Wundränder zu quetschen. Wird er kleiner gemacht, z. B. nur so gross wie der längste Durchmesser der Linse, oder nach Maunoir nur $^5/_{12}$ des Umfanges der Cornea, so verzögert sich, abgesehen von der Zerrung des Wundrandes, der Austritt der Linse ungewöhnlich, es bleibt viel Linsenschleim zurück, und die ganze Operation wird sehr gestört. Macht man den Schnitt zu gross, trennt z. B. wie Daviel $^2/_3$, oder wie Rosas $^9/_{16}$ der Cornea, so erfolgt zu leicht ein Vorfall der Iris und des Glaskörpers, und der Zutritt der Luft zu den tieferen Theilen des Auges findet in einem viel bedeutenderen Grade statt.

Phipps, Benedict und Jüngken durchschneiden die Cornea nicht in einem Zuge. Die ersteren Beiden entfernen unnöthiger Weise das Messer, wenn die Hornhaut bis auf einen kleinen Rest getrennt ist, und vollenden den Schnitt mit der Scheere nach einer kleinen Pause; Jüngken lässt das obere Augenlid herab, wenn die Hornhaut bis auf $1^1/_2$ Zoll durchschnitten ist, und trennt den Rest dann durch Zurückziehen des Staarmessers. Dadurch wird theils das zu starke Ausfliessen des Humor aqueus, theils das plötzliche Vorschiessen der Linse, der dann Iris und Glaskörper fast immer folgen, vermieden. Es ist dieses Verfahren daher sehr nachahmungswerth.

Wenzel öffnete die Hornhaut auch durch Bildung eines äusseren Lappens, indem er das Messer von aussen und oben nach innen und unten durch die Hornhaut führte. In neuerer Zeit verfuhren auch Boyer, Roux, Carron du Villards und Weller so, und Demours bildete einen solchen Lappen durch Einstechen des Messers von unten nach oben. Wenn nicht die Thränenfeuchtigkeit einen steten Reiz auf die so entstehende Wunde ausübte, so böte diese Richtung des Schnittes in der That den wesentlichen Vortheil, dass das untere Augenlid weniger leicht die Heilung stört, ohne dass doch, wie beim Hornhautschnitte nach oben, der Austritt der Linse so schwierig ist.

Am meisten verschieden ging man bei der Eröffnung der Linsenkapsel zu Werke, und eine Menge von Instrumenten wurden für diesen Zweck erfunden. Pellier de Quincy und Wenzel eröffneten die Kapsel mit dem Staarmesser gleich nach dem Einstiche desselben in die Hornhaut. Da man aber, um später den Schnitt fortzusetzen,

das Instrument wieder zurückziehen muss, so fliesst dabei ein Theil des Humor aqueus aus, und die sich vordrängende Iris wird leicht verletzt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, erfand Siegerist sein Staarnadelmesser. Mit demselben ist aber theils der Hornhautschnitt schwer zu verrichten, theils verletzt man mit der langen Spitze leicht den inneren Augenwinkel. Janin, Henkel und Richter empfahlen, bei besonderer Degeneration der Kapsel diese sammt der Linse zugleich auszuziehen, und Beer führte diesen Vorschlag mit seiner Staarlanze aus. Er stach dieselbe in die Mitte des Staares ein, und suchte ihn durch rüttelnde Bewegungen nach allen Seiten hin lose zu machen. Dann zog er Kapsel und Linse mit seinem Staarnadelhaken aus. Ausser bei einem sehr losen Zitterstaar, oder bei Cataracta natatilis muss man dieses Verfahren niemals nachahmen, weil bedeutende Insultation der Iris und Vorfall des Glaskörpers fast immer damit verbunden sein wird.

Ueble Ereignisse bei der Extraction des Staares.

Die Ereignisse, welche die Ausziehung des Staares störend unterbrechen, oder ihr unmittelbar folgen können, sind sehr mannichfaltiger Art, und fallen zum Theil dem Operateur zur Last, können oft aber auch bei der grössesten Vorsicht oft nicht vermieden werden.

1) Es kann das Messer wegen grosser Unruhe des Auges nicht eingestochen werden. In diesem Falle muss man durch einen auf die bekannte Weise mit dem Mittelfinger der freien Hand im inneren Augenwinkel angebrachten Druck das Auge nach aussen wenden, oder durch Berührung desselben mit der flachen Klinge (Jüngken), oder durch oberflächliches Anstechen (Himly) das Auge gleichsam erschrecken, und dann schnell den günstigen Augenblick für den Einstich benutzen. Dasselbe muss man thun, wenn das eben eingestochene Messer durch eine plötzliche Bewegung, oder grosse Unruhe des Kranken wieder aus dem Auge fährt. Um diesen Hindernissen aus dem Wege zu gehen, macht Quadri den Vorschlag, den Kranken einige Tage vor der Operation durch künstliche Eröffnung der Augenlider und Ansetzung des Messers an diese Vorgänge zu gewöhnen.

2) Setzt man die Spitze des Messers nicht ganz rechtwinklig auf, so kann man beim Einstechen desselben zwi-

schen die Lamellen der Cornea gerathen, was man an dem matten Glanze der Spitze in der Hornhaut merkt. Man muss dann das Messer zurückziehen, und etwas über, oder unter dem ersten Einstichspunkte von Neuem einstechen.

3) Spiesste man die Iris mit der Spitze des Messers auf, so zieht man dasselbe etwas zurück, macht die Spitze frei, und setzt nun die Operation vorsichtig fort.

4) Stach man das Messer zu hoch, oder zu niedrig ein, so giebt man ihm sofort eine solche Richtung, dass man einen entsprechenden niedrigeren, oder höheren Ausstichspunkt erlangt, und auf diese Weise dennoch einen normalen Hornhautlappen bildet.

5) Zuweilen dreht sich das Auge so stark nach innen und oben, dass man den Ausstich nicht machen kann. Dann muss, wenn nach einer kleinen Pause das Auge keine bessere Stellung annimmt, der Assistent mit dem Zeigefinger seiner freien Hand den inneren Augenwinkel nach der Nase hin erheben, und so den Einstichspunkt frei machen, oder man vollendet den Ausstich im Dunkeln, wenn auch der innere Augenwinkel dabei etwas verletzt wird. Wird aber der grösste Theil der Hornhaut auf diese Weise der Uebersicht des Operateurs entzogen, so wird der Hornhautschnitt so gross als möglich gemacht, und nachher mit der passenden Daviel'schen Scheere gehörig erweitert.

6) Es kann auch vorkommen, dass die Messerspitze abbricht, besonders beim Ausstiche. Dann muss das Messer entfernt, und der Hornhautschnitt mit der Scheere vollendet werden. Fiel dabei der abgebrochene Theil in das Auge, so wird er mit Daviel's Löffel, oder einer Pincette hervorgeholt. Nach Cline's, Adams's und Himly's Erfahrung soll es sogar nichts schaden, wenn die abgebrochene Spitze im Auge bleibt, weil sie oxydirt und resorbirt wird.

7) Es fliesst die wässerige Feuchtigkeit zu zeitig aus, und nun tritt die Iris vor die Spitze, oder die Schneide des Messers. Im ersten Falle wendet man das Heft stark nach der Schläfe, umgeht so die Iris, und vollendet den Schnitt; im zweiten Falle wendet man die Schneide mehr nach vorn gegen die Cornea, und drängt die Iris mit der ihr zugekehrten Fläche des Messers zurück. Man kann diese Manöver dadurch unterstützen, dass man durch helleres Licht die Iris zur Contraction reizt, oder mit dem Mittelfinger der freien Hand die Stelle der Hornhaut leise reibt, wo die

Iris sich vor das Messer legt. Jüngken zieht es vor, den sich vordrängenden Theil der Iris abzuschneiden. Will man keines dieser Mittel anwenden, so muss man das Staarmesser vorsichtig aus dem Auge entfernen, die Heilung der Hornhautwunde und die Ansammlung des Humor aqueus abwarten, und dann die Operation von Neuem unternehmen.

8) Iris und Linsenkapsel sind so bedeutend verwachsen, dass die Adhäsionen sich voraussichtlich bei Eröffnung der Kapsel mit der Staarnadel nicht zugleich trennen lassen. Dann ist es nach Jüngken's Rath am besten, gleich bei Verrichtung des Hornhautschnittes ein Stück aus dem unteren Pupillarrande mit auszuschneiden, um durch diese Vergrösserung der Pupille ihrer Verschliessung vorzubeugen, die nach der bedeutenden Insultation, welche die Entfernung des Staares hier immer nöthig macht, durch eine exsudative Iritis sonst sehr leicht erfolgt.

9) Bei Eröffnung der Kapsel wird die Iris aufgespiesst. Diese Unvorsichtigkeit macht man durch vorsichtiges Zurückziehen des Instrumentes wieder gut, und führt dasselbe dann von Neuem ein. Die entstehende Blutung hat wenig zu bedeuten, da das Blut durch die Hornhautwunde nach aussen abfliessen kann. Im Uebrigen ist die etwa eintretende Iritis zu berücksichtigen.

10) Zuweilen sind Iris und Linsenkapsel durch fadenförmige Adhäsionen verbunden, welche besonders die Erweiterung der Pupille verhindern. Diese müssen vor Eröffnung der Kapsel mit der Nadel, oder mit der Beer'schen Lanze durchschnitten werden, indem man diese vorsichtig an den betreffenden Stellen auf- und niederbewegt.

11) Zuweilen will die Linse nach Eröffnung der Kapsel nicht hervortreten. Liegt der Grund davon in mangelhafter Trennung der vorderen Kapselwand, so muss man diese wiederholen. Ist aber die Zusammenziehung der Pupille daran Schuld, dann darf man nicht durch Vermehrung des Druckes auf den Augapfel den Austritt des Staares erzwingen wollen. Am besten ist es, durch starke Beschattung des Auges die Pupille zu erweitern. Gelingt das aber nicht, so muss man mit dem Häkchen eingehen, und die Linse langsam damit hervorziehen. Zu verwerfen ist Janin's Rath, in einem solchen Falle die Iris einzuschneiden, und noch mehr Arnemann's Vorschlag, durch eine Pincette den Pupillarrand auseinander zu drängen. — Zuweilen tritt die

Linse nicht hervor, weil sie mit der hinteren Kapselwand verwachsen ist. In diesem Falle drückt man eine gekrümmte Staarnadel in die Linse ein, und bewegt sie vorsichtig hin und her, oder man bringt den Daviel'schen Löffel unter den unteren Rand derselben, und leitet sie so durch hebelartige Bewegungen aus dem Auge hervor. Am wenigsten verletzend ist es aber, mit einem einfachen Häkchen den Staar zu fassen, und ihn, während der Kranke stark nach oben sieht, zu entfernen. — Arnemann's korkzieherartiges Instrument zu diesem Zwecke ist unpassend.

12) Sehr unangenehm und oft sehr gefährlich ist der Vorfall des Glaskörpers. Ein geringer Verlust der Glasfeuchtigkeit ist zwar nicht von Bedeutung, ja wenn dadurch die tellerförmige Grube mit entfernt wird, sogar nicht ohne Nutzen, weil dann die übrige Masse des Glaskörpers sich kugelförmig vorwälzt, und gleichsam die Linse ersetzt. Nach Beer schadet der Verlust eines Achtels dem Sehvermögen gar nicht, eines Viertheils nur sehr wenig; nach Jüngken kann der dritte Theil eingebüsst werden, ohne dass das Auge deshalb verloren geht. Ein grösserer Verlust des Glaskörpers hat aber immer Atrophia bulbi zur Folge. Ein solcher Vorfall ist als ein Noli me tangere zu betrachten. Alle Versuche, ihn zurückzubringen, oder das Abschneiden des prolabirten Theiles sind nur nachtheilig, weil durch den damit verbundenen mechanischen Reiz nur eine Vergrösserung des Prolapsus veranlasst wird. Am besten ist es, das Auge sofort zu schliessen, mit einem Pflasterstreifen zu verkleben, und durch ein kräftiges Heilverfahren die nachfolgende heftige Reaction zu bekämpfen. Die vorliegende Masse aber überlässt man unberührt der Naturheilung, allmälig wird sie abgestossen, und die Wunde schliesst sich dann von selbst. Nach Beseitigung der Entzündung kann man die Heilung durch Bepinselung mit Tinct. Opii sehr befördern. Es bleibt dann zwar meistens eine Verziehung der Pupille nach unten zurück, aber es wird doch das Sehvermögen dadurch wenig, oder gar nicht gestört. — Wenn man nach Eröffnung der Kapsel durch einen zu starken und der Hornhaut zu nahe angebrachten Druck den Austritt der Linse befördert, so fällt zuweilen der Glaskörper vor, noch ehe die Linse hervortritt. In diesem Falle muss man diese mit einem Häkchen herausziehen; ward sie aber sehr nach der Seite, oder nach unten ver-

drängt, so würde man das Auge durch langes Aufsuchen zu sehr insultiren. Es ist dann besser, die Reactionserscheinungen zu beseitigen, und durch Reclination die Linse völlig zu dislóciren. Benedict's Verfahren, in einem solchen Falle mit Daviel's Löffel den Staar hervorzuholen, ist viel zu verletzend. — Nach denselben Regeln muss man den Vorfall des Glaskörpers auch behandeln, wenn er später nach der Operation eintritt, z. B. in Folge der entzündlichen Anschwellung der inneren Theile des Auges, oder wenn die Hornhautwunde sich nicht schliesst, und nun heftiges Niesen, oder Erbrechen sich einstellt.

13) Man findet nach Entfernung der Linse die hintere Kapselwand verdunkelt. In diesem Falle muss man, wie bereits erwähnt, mit der Gräfe'schen Pincette eingehen, und durch seitlich angebrachte Züge, wobei man die Gefahr eines Vorfalls des Glaskörpers sehr zu berücksichtigen hat, diesen Theil der Kapsel abzulösen suchen. Gelingt das nicht, so durchschneidet man denselben durch kreuzweis geführte Züge der Staarnadel, damit der Glaskörper sich in die Schnitte hineinlege, und ihre Verschliessung hindere. Beer's Vorschlag, mit seinem Staarnadelhaken durch mannichfaches Umdrehen desselben die hintere Kapselwand zu zerstören, und um den Haken gewickelt auszuziehen, ist zu verletzend, und deshalb nicht nachahmungswerth. Dagegen verdient Himly's Rath, durch nachträglich vollzogene Reclination den das Sehvermögen störenden Theil zu entfernen, alle Berücksichtigung.

14) Bedenkliche und selbst den Verlust des Auges herbeiführende Umstände können durch das Verhalten des Hornhautlappens bedingt werden. Es kann derselbe nämlich entweder wegen Vorfalls der Iris und des Glaskörpers, oder weil das untere Augenlid sich in die Wunde drängt, oder weil durch Entzündung die Wundränder dick und wulstig werden, nicht anheilen. Es ist dann Aufgabe des Arztes, diese Zustände zu beseitigen. Wie man beim Vorfalle des Corpus vitreum zu verfahren habe, ist bereits gesagt worden. Der Vorfall der Iris, wenn er durch entzündliche Anschwellung bedingt wird, erfordert das geeignete entzündungswidrige Verfahren, später ist es am besten, durch Mydriatica die Pupille zu erweitern, worauf der vorgefallene Theil sich oft zurückzieht. Die Anwendung von Aetzmitteln eignet sich nur für recente Fälle, später gelangt man dadurch nicht

mehr zum Ziele. Es ist dann vielmehr am besten, den Vorfall mit der Pincette zu fassen, hervorzuziehen, und mit einer Cooper'schen Scheere abzuschneiden, worauf freilich eine grosse Pupille zurückbleibt. — Ist eine Entzündung des Hornhautlappens die Ursache, dass seine Vereinigung nicht erfolgen kann, so ist die Behandlung der Ceratitis erforderlich. Später zeigt sich das Betupfen des Wundrandes, anfänglich mit verdünnter, dann mit reiner Tinctura opii sehr nützlich. — Zuweilen, wenn die Vereinigung der Schnittränder noch nicht gehörig fest ist, platzt durch eine Erschütterung des Körpers der äussere Theil der Narbe wieder auf, und die innere Lamelle der Hornhaut drängt sich in Gestalt einer länglichen, hellen Blase als Ceratocele aus der Wunde hervor. Erst nach Beseitigung der entzündlichen Erscheinungen darf man hier durch Bepinselung mit Tinctura opii, später selbst mit Lapis infernalis, oder Acidum muriaticum die Heilung herbeizuführen suchen, die aber oft nach Monaten erst erfolgt. Führt auch diese Behandlung nicht zum Ziele, so kann man, nach Beer's Vorschlag, auch den Hornhautbruch mit der Cooper'schen Scheere wegschneiden, und dann durch eine passende Behandlung die völlige Vereinigung der Hornhautwunde zu erzielen suchen. — Ist der Hornhautschnitt sehr gross gerathen, oder das Verhalten des Kranken nach der Operation sehr unruhig, oder ist der Erblindete ein kachektisches Individuum, so kann sogar der Hornhautlappen ganz absterben, und dann ist das Auge natürlich verloren. Man hat daher diesen traurigen Erfolg der Operation nach Kräften zu verhüten. Bepinselungen mit der Opiumtinctur, der man noch reizendere, aromatische Sachen zufügen kann, müssen dann versuchsweise angewendet werden, um die Vitalität der Hornhaut zu erhöhen.

15) Eben so unglücklich ist das nach dem Verluste eines grossen Theiles des Glaskörpers, oder zuweilen auch nach einer sehr heftigen Entzündung eintretende Schwinden des Augapfels. Das anfangs genügende Sehvermögen wird dann allmälig immer schwächer, und der Bulbus nimmt an natürlicher Spannkraft und an Umfang ab. Durch spirituöse, reizende, ätherische Einreibungen in die Umgegend des Auges, z. B. mit Aqua coloniensis, Mixtura oleoso-balsamica, Oleum cajeputi, Liquor ammonii vinosus etc., durch Anwendung der Electricität, oder Magneto-Electricität, durch

Aufenthalt auf dem Lande und Kräftigung des ganzen Organismus kann man diesem traurigen Ausgange der Operation zu begegnen suchen, wird aber nur in wenigen Fällen ein günstiges Resultat erzielen.

2. *Die Extraction durch den Hornhautschnitt nach oben.*

Extractio cataractae per Ceratotomiam sursum vergentem.

Durch den Hornhautschnitt nach oben wird die obere Hälfte der Cornea durch einen parallel mit dem Rande derselben verlaufenden Schnitt auf ähnliche Weise getrennt, wie die untere Hälfte durch den Hornhautschnitt nach unten.

Diese Methode der Extraction des Staares wurde zuerst von Wenzel und Santorelli in den Fällen ausgeübt, wo das untere Segment der Cornea verdunkelt war. Nachdem man längere Zeit davon abgekommen, brachte Dupuytren 1810 sie wieder in Aufnahme, und nach ihm übte Alexander, Lawrence und Green dieses Verfahren bei vorhandenem Gerontoxon inferius. Am lebhaftesten empfahlen dasselbe aber Jäger und Rosas, von denen der Letztere dem Hornhautschnitte nach oben unbedingt den Vorzug giebt.

Als Vortheile dieser Art der Extraction führen ihre Vertheidiger an, dass: 1) die Hornhautwunde ausserordentlich rasch heile, weil durch das obere Augenlid der Zutritt der Luft abgehalten, und die Wundränder einander genähert erhalten werden. 2) Dass der Humor aqueus sich schneller wieder ansammle, und deshalb im Auge zurückbleibende Staarreste die Iris nicht so leicht reizen können. 3) Dass die Reizung der Wunde bei etwa eintretender Suppuration durch den Eiter verhütet werde. 4) Dass die Iris und das Corpus vitreum nicht so leicht vorfallen. (Eine Behauptung, die bereits oben widerlegt ist.) 5) Dass schlechte Narbenbildung das Sehvermögen weder so leicht störe, noch auch eine so grosse Entstellung möglich sei. 6) Dass endlich für etwa später nöthig werdende künstliche Pupillenbildung die beste Stelle der Hornhaut frei bleibe.

Dagegen machen sich folgende Umstände geltend, welche den nach oben geführten Hornhautschnitt nicht empfehlenswerth machen, wenigstens seine Anwendung sehr beschränken: 1) der Schnitt ist nicht so leicht zu verrichten, ausser bei stark prominirenden Augen, theils wegen der Neigung des Augapfels, sich nach oben zu drehen, theils wegen des

vorstehenden oberen Orbitalrandes. 2) Der Austritt der Linse ist viel schwerer, und da der Hornhautlappen sich dabei nach unten umlegt, so strömt viel mehr atmosphärische Luft zu den tieferen Theilen des Auges. 3) Eben so grosse Schwierigkeiten macht die nöthig werdende Herausbeförderung des Linsenschleimes, ergossenen Blutes und vorhandener Luftbläschen. 4) Die örtliche Anwendung der die Vernarbung befördernden Heilmittel ist ebenfalls schwieriger.

Es ist daher der Hornhautschnitt nach oben nur unter folgenden Umständen zu machen.

1) Bei stark prominirenden Augen.

2) Bei Personen, welche durch partielle Blepharoptosis verhindert sind, das obere Augenlid weiter als bis zur Mitte der Pupille zu erheben. (Jüngken.)

3) Bei Verdunkelungen der unteren Hälfte der Hornhaut. Den Arcus senilis hat man indessen nicht zu scheuen.

Zur Vollziehung der Operation bedient man sich ganz derselben Instrumente, wie zum Hornhautschnitte nach unten. Statt des Beer'schen Messers hat Jäger sein Doppelmesser erfunden, welches aus zwei auf einander liegenden schneidenden Klingen besteht, von denen die kleinere durch einen Schieber beweglich ist, während die grössere fest steht. Die einander berührenden Flächen sind platt, die äusseren sind convex. Geschlossen gleicht das Instrument durchaus einem Beer'schen Staarmesser. Es hat den Zweck, nach geschehenem Einstiche mit der festen Klinge das Auge zu fixiren, während durch Vorschieben der beweglichen der Hornhautschnitt vollendet wird. Wegen der grossen Biegsamkeit jeder einzelnen Klinge aber geräth man in Gefahr, den richtigen Ausstichspunkt zu verfehlen, und zwischen den Klingen fliesst überdies leicht der Humor aqueus aus. Das einfache Messer ist daher diesem complicirteren Instrumente vorzuziehen.

Die Vorbereitung zur Operation ist die bereits beschriebene. Nachdem der Kranke, der Gehülfe und der Operateur die passende Stellung eingenommen haben, das obere Augenlid (weil es mit diesem höher hinaufgezogen werden kann) mit dem Augenlidhalter, das untere vom Operirenden selbst geöffnet worden ist, sticht man das Staarmesser mit nach oben gekehrter Schneide ¼ Linie unter dem horizontalen Durchmesser des Auges und eben so weit vom

Rande der Hornhaut entfernt, rechtwinklig durch dieselbe ein, wendet das Heft dann der Schläfe zu, und führt es nun in gerader Richtung nach dem inneren Augenwinkel, wo man es an der dem Einstiche entsprechenden Stelle durch die Cornea aussticht, und vollendet den Schnitt, indem man das Messer in gleicher Richtung und in stets gleicher Entfernung vom Hornhautrande nach der Nase zu vorschiebt. Wenn nur noch ein kleiner Theil der Hornhaut zu trennen ist, wendet man die Schneide des Messers etwas nach vorn von der Iris ab, damit man den Tarsalrand des oberen Augenlides nicht verletzt. Hierauf lässt man das Auge stark nach oben drehen, bis der oberste Rand der Wunde unter dem Augenlide verschwindet, und nun wird dieses vorsichtig herabgelassen, damit der Lappen der Hornhaut sich nicht umklappt. Geschieht Letzteres dennoch, so fasst man die Wimpern des oberen Augenlides, zieht daran den Tarsalrand vom Auge ab und über den abermals nach oben gewälzten Bulbus herunter. Nach einer Pause öffnet man dann die Kapsel, indem man die Beer'sche Lanze kunstgemäss von oben her in das Auge führt. Dann wendet der Kranke den Bulbus stark nach unten, man gleitet nun mit Daviel's Löffel in das Auge, und leitet, während man durch einen äusserlich auf den Augapfel angebrachten Druck diesen Vorgang unterstützt, die sich mit dem oberen Rande zuerst in die Pupille drängende Linse durch diese hindurch, legt das aus dem Auge entfernte Instrument auf den unteren Theil der Hornhaut, und streicht über dieselbe von unten nach oben hinweg, wodurch die Linse ganz aus dem Auge befördert, und der umgeklappte Lappen wieder aufgerichtet und angelegt wird. Im Uebrigen wird die Operation ganz nach der bereits beschriebenen Weise beendet.

Zu den oben erwähnten übeln Ereignissen kommt noch die Möglichkeit einer Verletzung des oberen Augenlides durch das Staarmesser, die besonders bedeutend werden kann, wenn der Gehülfe das Augenlid während der Verrichtung des Hornhautschnittes fallen lässt. Ausser einer zuweilen bedeutenden Blutung, die durch das Hineinfliessen des Blutes in die vordere Augenkammer besonders unangenehm wird, hat diese Verletzung nichts Gefährliches. Sie heilt unter der Anwendung der kalten Umschläge. Sehr gefährlich ist es, wenn der Hornhautlappen sich nach unten umklappt. Es wird dadurch der Luft freier Zutritt zum In-

neren des Auges gestattet, und bei längerer Dauer dieses Zustandes stirbt der Hornhautlappen ab, wodurch jedes Mal das Auge verloren geht. Man muss deshalb sehr vorsichtig beim Herablassen des Augenlides sein, und dasselbe lieber durch einen Heftpflasterstreifen völlig befestigen, damit es durch seine Bewegungen diesen Uebelstand nicht herbeiführt.

II. Ausziehung des Staares von der hinteren Augenkammer aus.

Extractio cataractae per sclerotomiam.

Um die cataractöse Linse und ihre Kapsel von der hinteren Augenkammer aus zu entfernen, muss man eine grosse Oeffnung in die Sclerotica und Chorioidea machen, dabei die Retina und den Glaskörper bedeutend verletzen, und ehe die Linse zu Tage befördert werden kann, muss fast immer ein so grosser Vorfall des Glaskörpers erfolgen, dass der Verlust des Auges selten abzuwenden sein dürfte. Dennoch sind einige Augenärzte durch die Vortheile, welche die Sclerotomie verspricht (Schonung der Hornhaut und der Iris), veranlasst worden, diese gefährliche Operation zu unternehmen.

Nach Gosky und Albinus, welche ein zangenartiges Instrument für diesen Zweck vorgeschlagen hatten, versuchten B. Bell und Butter die Sclerotomie an Thieren und Leichen. J. Earle ist der Erste, welcher sie an Menschen vollzog, und sich mehrerer mit glücklichem Erfolge vollzogenen Staaroperationen dieser Art rühmt. Er bediente sich dazu einer vier Linien breiten, lancettförmigen Nadel, die zwischen den Armen einer schmäleren Pincette verschiebbar befestigt ist. Mit vorgeschobener Nadel und nach vorn und hinten gerichteter Schneide wird das Instrument dicht hinter der Iris durch die Sclerotica gestochen, die Nadel dann zurückgezogen, und die Arme der Pincette werden nun so gedreht, dass sie vertical stehen, also nach vorn und hinten federnd auseinander weichen können. In dieser Stellung soll man nun nach innen dringen, den Staar von vorn und hinten fassen, und ihn, indem man die Zangenbranchen zusammendrückt, und horizontal stellt, hinter der Pupille weg aus dem Auge hervorziehen. Gelang die

Entfernung des Staares nicht gleich vollständig, so soll man mit Hülfe eines sogenannten Directors, der die Gestalt einer gekrümmten Sonde hat, das Instrument, aber ohne vorgeschobene Nadel, nochmals durch die Wunde einführen, und die Staarreste herausziehen.

Auf dieselbe Weise versuchten O'Halloran und Middlemore, der eine der Earle'schen ähnliche Staarnadelzange angegeben hat, die Extraction durch Eröffnung der Sclerotica. Löbenstein-Löbel öffnete die Sclerotica durch einen Verticalschnitt mit dem Staarmesser, indem er es unter dem horizontalen Durchmesser des Auges dicht hinter der Iris einstiess, dann suchte er durch einen Druck auf das obere Augenlid den Austritt der Linse zu befördern, und zog die Kapselreste mit der Pincette aus.

Quadri öffnete sogar den dritten Theil der Sclerotica, und zog den Staar mit einem pincettartigen Instrumente aus, dessen feststehenden Arm er durch den Glaskörper zur hinteren Fläche, den beweglichen hinter der Iris zur vorderen Fläche der Kapsel führte.

Georgi bediente sich eines der Wagner'schen Staarnadelzange ähnlichen Instrumentes.

So günstiger Erfolge diese Alle sich rühmen, so hat es doch bis jetzt die Mehrzahl der Augenärzte vorgezogen, die Erhaltung des Auges auf kein so unsicheres Spiel zu setzen, und die viel grössere Bürgschaft, welche jede andere Staaroperation gewährt, wird die Sclerotomie mit Recht niemals allgemein gebräuchlich werden lassen.

Nachbehandlung nach Staaroperationen.

Bei kaum einer anderen Operation ist die Nachbehandlung von so grosser Wichtigkeit, als bei der des Staares. Je sorgfältiger der Operirte in der ersten Zeit gepflegt wird, desto grösser ist die Hoffnung für den Erfolg, während die geringste Vernachlässigung gar oft die gelungenste Operation zu nichte macht, und selbst den Verlust des Auges herbeiführt. Die Nachbehandlung ist eine örtliche und eine allgemeine.

1. *Oertliche Behandlung.*

Nach Vollendung der Operation überzeugt man sich durch einen Sehversuch von dem Gelingen derselben, wo-

bei man dem mit dem Rücken gegen das Fenster gekehrten Kranken beide Hände wie einen Schirm über das Auge hält, und nur nach grösseren, nicht glänzenden Gegenständen sehen lässt. Wurde die Discision gemacht, so kann dieser Versuch nur sehr mangelhaft ausfallen, und man muss nie vergessen, den Kranken in einem solchen Falle vorher darauf aufmerksam zu machen, dass er das günstige Resultat erst später zu erwarten habe. Hierauf wird das nicht operirte Auge mit englischem Pflaster verklebt, damit es das operirte nicht zu Mitbewegungen veranlasse. Wurde die Extraction durch den Hornhautschnitt nach unten gemacht, so ist es wichtig, das untere Augenlid zu befestigen, dass der Tarsalrand desselben sich nicht in die Hornhautwunde lege, und ihre Verheilung hindere. Zu diesem Zwecke zieht man dasselbe gegen die Wange herab, legt das eine Ende eines gut klebenden Heftpflasterstreifens dicht unter dem Tarsalrand an, und befestigt das andere Ende auf der Wange und dem Unterkiefer. Auf diese Weise muss das untere Augenlid so lange herabgezogen erhalten werden, bis die Hornhautwunde sich völlig geschlossen hat, was vor dem dritten bis fünften Tage niemals in hinreichender Festigkeit geschehen ist. Bei einem Vorfalle des Corpus vitreum muss dies sogar so lange fortgesetzt werden, bis der prolabirte Theil abgestossen ist.

Sobald der Kranke zu Bette gebracht ist, werden, mit Ausnahme von arthritischen, kalte Umschläge gemacht, welche man in den ersten zwei Tagen und Nächten ununterbrochen fortsetzt. Diese Compressen dürfen niemals warm werden, sondern man muss sie immer zeitig wieder erneuern lassen. Entsteht trotz dieser Umschläge Brennen, Stechen oder Drücken im Auge, so werden, ausser der nöthigen allgemeinen Behandlung, in der Umgegend des Auges eine hinreichende Menge Blutegel angesetzt, bei Erwachsenen wenigstens 10 bis 12 Stück, bei Kindern (wo die Nachbehandlung überhaupt nach gleichen Grundsätzen gehandhabt wird, nur ihrem Alter entsprechend) gleich nach der Operation zwei Stück. Diese Application von Blutegeln wird nach Umständen wiederholt. Nach zwei Tagen, wenn alle fremdartigen Empfindungen im Auge gewichen sind, hört man mit den kalten Umschlägen auf, und erneuert sie mit dem Beginne drohender Entzündungssymptome. Werden kalte Umschläge nicht vertragen, z. B. bei gichtischen, oder

rheumatischen Personen, so substituirt man Umschläge von lauer Aqua saturnina, die man nicht anhaltend, sondern nur in Zwischenräumen von zwei zu zwei Stunden anwendet.

Am dritten Tage muss man damit beginnen, das Auge von dem Schleime zu reinigen, der sich, zu Krusten erhärtet, an den Augenlidrändern angesammelt hat. Dies geschieht sehr vorsichtig mit einem Schwämmchen und lauem Wasser und bei vorsichtiger Erhellung des Zimmers. Findet man dabei die Augenlidränder nur mässig geröthet und angeschwollen, so ist der Zustand befriedigend; ist aber die Röthung und Anschwellung bedeutend, dann sind auch die inneren Gebilde des Auges heftig entzündet, und man muss diese nach vorsichtiger Eröffnung der Augenlider genau untersuchen, und nach dem Befunde kräftig handeln, um das Auge zu erhalten.

Die Reinigung der Augen geschieht nun täglich, damit die Thränen sich unter den verklebten Augenlidern nicht sammeln, und durch ihre Schärfe schädlich werden können.

Wurde die Discision gemacht, so muss man vom vierten Tage an alle drei bis vier Tage einige Tropfen eines Infusum Hyosciami in das Auge träufeln, damit durch die erweiterte Pupille einzelne Stücke der Linse in die vordere Augenkammer fallen können, und hier schneller resorbirt werden. Dasselbe muss geschehen, um die fadenförmigen Exsudationen, welche sich oft noch nach zwei bis drei Wochen hinter der Pupille bilden, zu zerstören. Man wählt hier zur grösseren Erweiterung der Pupille aber lieber die Belladonna zur Einträufelung. — Mercurialeinreibungen in die Umgegend des Auges unterstützen dabei die Aufsaugung dieser das Sehvermögen sehr störenden Pseudoplasmen.

Nach etwa acht Tagen stellt man wieder einige Sehversuche an, theils um den Kranken zu beruhigen, der in dem erquickenden Genusse des Lichtes neuen Muth erlangt, und sich williger den noch nöthigen Beschränkungen unterwirft, theils um sich selbst vom Gelingen der Operation zu überzeugen.

Die öfter andauernde Röthung der Conjunctiva beseitigt man schliesslich durch Einträufelungen adstringirender Collyrien. Man bedient sich dazu anfangs der Auflösung des Lapis divinus zu ½ Gran auf ℥j Aqua destillata, und geht später zum Zincum und Cuprum sulphuricum über. Man muss sich aber wohl vor der Anwendung dieser Au-

genwässer hüten, ehe die traumatische Entzündung beseitigt ist.

Zum deutlicheren Sehen, besonders kleinerer Gegenstände, müssen Personen, an denen eine Staaroperation vollzogen ist, sich der Staarbrillen bedienen, welche starke Convexgläser zum Ersatz für die verloren gegangene Linse haben. Mit der Anwendung solcher Brillen muss man nicht eilen, weil das Auge im Anfange leicht zu sehr dadurch gereizt wird.

2. *Allgemeine Behandlung.*

Die allgemeine Behandlung nach Staaroperationen hat hauptsächlich die Aufgabe zu erfüllen, die Entstehung einer in Folge der Verletzung leicht möglichen Entzündung zu verhüten. In allen Fällen, wo die mit der Operation verbundene Insultation des Auges irgend bedeutend war, ist es durchaus nöthig, ein streng antiphlogistisches Heilverfahren zu beobachten. Denn stets muss man den Grundsatz fest halten, dass es viel leichter ist, eine bevorstehende Entzündung der Gebilde des Auges im Keime zu ersticken, als eine bereis entstandene zu bekämpfen. Nach jeder Extraction, nach jeder Nadeloperation, wenn dabei die Iris, der Glaskörper, oder die Retina besonders gelitten haben, muss man daher, noch ehe der Kranke zu Bette gebracht wird, einen reichlichen Aderlass machen, und diesen wiederholen, sobald irgend schmerzhafte Empfindungen im Auge entstehen. Alter und Constitution müssen natürlich über die Quantität der Blutentziehung entscheiden. Je jünger und vollsaftiger der Kranke ist, desto reichlicher und häufiger sei dieselbe. Bei den weniger verletzenden Nadeloperationen bedarf man des Aderlasses zuweilen gar nicht.

Der Operirte wird dann in ein verdunkeltes Zimmer und in sein Bett gebracht, worin er in mässig erhöhter Lage des Kopfes, und am liebsten so gelagert wird, dass das Licht über seinem Kopfe in das Zimmer fällt. Hier beobachtet der Kranke eine ruhige Rückenlage, weshalb es auch gut ist, wenn er in den beiden ersten Tagen keine Leibesöffnung hat. Nach dieser Zeit wird letztere durch Infusum sennae comp., oder Electuarium lenitivum erzielt, falls sie nicht von selbst eintritt.

In Folge des Reizes der Verwundung tritt oftmals ein consensuelles, heftiges Erbrechen ein. Dieses beseitigt man

durch reizende Einreibungen in die Magengegend und selbst durch stündlich wiederholte, reizende Klystiere, da innerlich gereichte Medicamente fast immer wieder weggebrochen werden. Leicht steigt in Folge des Erbrechens, wenn auch nicht so häufig, als allgemein angenommen wird, die dislocirte Linse wieder auf, oder es fallen nach der Extraction Iris und Glaskörper hervor.

Entwickelt sich trotz aller Aufmerksamkeit dennoch eine Entzündung der inneren Gebilde des Auges, so giebt man, neben den wiederholten allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, innerlich Calomel, welches man zur stärkeren Ableitung durch den Darmkanal mit Jalapenwurzel verbindet, bis zu zwei Gran pro dosi zweistündlich, und bis zur Salivation. Nach der Extraction muss man indessen vorsichtiger mit der Darreichung der Mercurialien sein, da sonst die Plasticität so sehr herabgestimmt wird, dass die Schliessung der Hornhautwunde nicht erfolgt.

Wie die arzneiliche Behandlung, so muss auch die diätetische Pflege eine durchaus entzündungswidrige sein. Die grösste Ruhe des Körpers und des Geistes ist dringend erforderlich. Der Kranke darf daher bei steter ruhiger Lage in den ersten Tagen nicht sprechen, und keinen Besuch annehmen. Die Nahrungsmittel bestehen anfangs nur aus Haferschleim und etwas dünner Fleischbrühe, des Morgens ist eine Tasse schwachen Thees mit Milch erlaubt. Zum Getränke giebt man Zuckerwasser mit etwas Citronensaft, oder einem anderen Fruchtsafte. Nach mehreren Tagen, wenn Alles gut geht, darf der Kranke etwas kräftigere Nahrungsmittel geniessen. Aber auch dann muss man nur sehr fein geschnittene Sachen erlauben, damit durch starkes Kauen das Auge nicht gereizt werde. Schwächlichen Personen muss man schon früher durch Darreichung kleiner Quantitäten eines guten Weines und Bieres zu Hülfe kommen, und dadurch einem zu grossen Verfalle ihrer Kräfte vorbeugen.

Am vierten, oder fünften Tage nach der Operation kann man dem Kranken erlauben, zur Erholung einige Stunden auf einem Stuhle, oder im Bette aufzusitzen, und das Zimmer darf mehr erhellt werden. Nach der Extraction hängt das von der völligen Verschliessung der Hornhautwunde ab, die sich zuweilen auch etwas länger hinzieht. Vom achten Tage ab lässt man den Kranken etwas in der Stube umherführen.

Die Discision, welche die am wenigsten verletzende Methode der Staaroperationen ist, erfordert meistens eine weniger strenge Beachtung dieser Vorschriften. Oftmals tritt darnach gar keine entzündliche Reaction ein, und man bemerkt kaum eine geringe Röthung der Stichwunde.

Nach etwa vier Wochen, wenn das allgemeine Befinden und der Zustand des Auges, so wie die Witterung es erlauben, kann der Operirte das Zimmer verlassen, und sich am Anblicke grüner Felder erquicken. Dies darf anfangs aber nur bei starker Beschattung der Augen geschehen, und niemals bei grellem Sonnenlichte, um die Reizung des zu heftigen Lichtes zu vermeiden.

Kachektische, oder solche Kranke, die in Folge einer noch nicht ganz erloschenen Dyskrasie erblindeten, müssen noch längere Zeit nach der Operation zur Ableitung der Säfte vom Auge eine Fontanelle tragen.

Personen, welche an das Tabackschnupfen gewöhnt sind, sollen, nach Jüngken's Rath, diese Gewohnheit nicht unterbrechen, weil sonst die Conjunctiva die Function der Nasenschleimhaut übernehme, und zu einer bedenklichen Blenorrhöe Veranlassung gegeben werde.

CXVIII.

Die Ueberpflanzung der Hornhaut.

Ceratoplastice.

Sie ist die kühnste Phantasie, welche jemals ein Arzt gehabt hat. Himly hat sie zuerst ausgesprochen. An die Stelle der verdunkelten Hornhaut soll die durchsichtige eines Thieres gesetzt werden. Die Idee, welche bei dieser Operation leitet, ist, dass auch völlig getrennte Theile des Körpers noch einige Zeit ihre Vitalität behalten, und sich wieder mit dem Boden, dem sie entnommen sind, oder auf ein anderes Individuum übertragen, mit den Rändern einer frischen Wunde vereinigen können. Wenn das Gelingen des Wiederanheilens gänzlich getrennter Hauttheile (s. plastische Operationen) schon unter den günstigsten Umständen äusserst selten statt findet, so sind die Hindernisse, welche sich der Transplantation der Cornea entgegenstellen, noch bedeutend grösser. Die Verwundbarkeit des Auges, das Ausfliessen der wässerigen Feuchtigkeit, der mögliche Vorfall der Linse und des Glaskörpers, die Schwierigkeit der Anlegung der Nähte und ihres Ertragenwerdens, endlich das Trübwerden der im glücklichen Falle angeheilten Cornea geben sehr ungünstige Auspicien bei der Verwirklichung dieser grossartigen Idee eines Himly. Alle diese Schwierigkeiten hat der unermüdliche menschliche Geist besiegt, und es bedarf jetzt wohl nur der vereinten Bemühungen der Aerzte, das weiter fortzuführen, was Himly und seine sorgfältigen Nachfolger unternahmen.

Die meisten Operationen sind bis jetzt nur physiologische Untersuchungen gewesen, um zu lernen, wie dieselben bei Menschen mit dem grössten Erfolge gemacht werden könnten, und auch dazu ist bereits die Bahn gebrochen.

Die Versuche sind auf sehr mannichfache Weise vorgenommen worden, doch ist dadurch noch keineswegs ermittelt, welches die beste Operationsmethode sei, die leichteste scheint mir indessen die hier zuerst beschriebene zu sein.

Nachdem man von dem Auge eines völlig ausgewachsenen, so eben getödteten Schweines die Hornhaut mittelst eines Staarmessers abgetragen, und dieselbe mit einer feinen, auf der Fläche gebogenen Augenscheere regelmässig rund geschnitten hat, beginnt man die Operation.

Der Kranke sitzt, wie bei jeder anderen Augenoperation, nahe am Fenster. Die Augenlider werden durch Halter auseinander gezogen, und das Auge durch ein Conjunctivahäkchen, welches eine Falte der Bindehaut im äusseren Augenwinkel aufnimmt, von einem Assistenten festgestellt. Hierauf führt man ein mässig grosses Häkchen durch das Centrum der verdunkelten, oder zugleich staphylomatösen Hornhaut, durchsticht mit einem strohhalmbreiten Messerchen den verdunkelten Rand, führt in die kleine Oeffnung die Spitze einer feinen, auf der Fläche gebogenen Scheere ein, und schneidet ein kreisförmiges Stück aus der Cornea heraus. Die Scheere gebraucht man nur, wenn unter der leukomatösen Hornhaut eine grösstentheils noch gesunde Iris besteht, deren Verletzung auf diese Weise am sichersten vermieden wird. Beim Staphylom mit totaler Verwachsung und Degeneration der Iris, oder wenn gar die vordere Augenkammer ganz verloren gegangen ist, setzt man die Ausschneidung des Kreisstückes von dem Einstichspunkte aus mit dem Messerchen fort, wobei der Haken das Stück unverrückt festhält, bis es ganz getrennt ist.

Hierauf nimmt man schnell die Anheftung des Lappens mittelst runder, feiner Sticknähnadeln, und haarfeiner, gewichster seidener Fäden, von denen sechs, mindestens vier anzulegen sind, vor: nur zur Sutur im inneren Augenwinkel bedient man sich einer feinen krummen Nadel, und wenn man will, auch einer geraden, aber sehr kurzen, welche von einer feinen, pincettartigen Nadelzange geführt wird. Durch vorläufiges Durchziehen der Fäden durch die Rän-

der der Augenwunde, oder der Cornea, wird die Sache nicht erleichtert, sondern erschwert. Man geht nun auf folgende Weise zu Werke.

Man häkelt den Wundrand im inneren Augenwinkel zuerst mit dem Conjunctivahäkchen fest, führt die Nadel sammt dem Faden durch ihn, und darauf durchsticht man den Lappenrand. Dann legt man die Sutur im äusseren Augenwinkel an, durchsticht den Lappenrand, und dann den des Bulbus, welcher vorher durch das Häkchen fixirt worden, hierauf knüpft man die Fäden zusammen, schneidet die Enden ab, und legt auf die nämliche Weise die übrigen Suturen in gleicher Entfernung von einander an.

Die Operation muss möglichst beschleunigt werden, damit nicht die Linse und der Glaskörper vorfallen; wenn sich dies ereignet, so schliesst man das Auge schnell, reinigt es dann, und heftet die Cornea an.

Nach der Operation wird das Auge verklebt, und der Kranke wie nach jeder anderen Augenoperation behandelt. Vorsichtig säubert man die Augenlidränder mit lauem Wasser, und erst nach einigen Tagen, wenn nicht heftige gefährliche Reaction eintritt, untersucht man das Auge nach behutsamem Aufheben des oberen Augenlides. Die Entfernung der Suturen geschieht erst dann, wenn der Lappen entweder angewachsen ist, oder sich nirgends eine Spur von Vereinigung zeigt. Man fasst die Knoten mit einer feinen Pincette, durchschneidet den Faden mit einer Augenscheere, und zieht ihn behutsam heraus.

Die Methoden der Aerzte bei der Verpflanzung der Hornhaut sind sehr von einander abweichend, eben so die Resultate ihrer Bemühungen. Himly gelang die Transplantation der Hornhaut von einem Kaninchen auf das Auge eines anderen Kaninchen, so wie von diesen auf Katzenaugen, doch trübten sich dieselben nach drei bis vier Wochen. Er wirft die Frage auf, ob bei der Anwendung der Operation bei Menschen der leukomatöse Hornhautrand den Lappen aufnehmen werde, da dieser nach der Operation des Staphyloms Neigung zur Exfoliation zeige. Ob nicht der kranke Umkreis sich anders verhalten werde, als der gesunde? Ob die eingesetzte Hornhaut sich später immer mehr verdunkeln werde? Diese Zweifel kann erst die Zeit vollständig lösen, einige neuere Beobachtungen heben schon

einen Theil dieser Befürchtungen auf. Reisinger fand, dass die eingesetzte Hornhaut sich allmälig so aufhellte, dass eine künstliche Pupille hätte angelegt werden können. Mösner, so wie mir, misslangen die früheren Versuche. Heusinger sah die Hornhaut nach zwanzig Tagen zur Hälfte wieder hell werden. Thome machte eine Reihe glücklicher Versuche bei Kaninchen und Hunden, und fand, dass, wenn die Hornhaut sich anfangs trübte, sie sich doch später wieder aufhellte. Er bildete, wie bei der Staarextraction, einen Lappen, den er dann mit der Scheere abschnitt, worauf er die fremde Hornhaut mittelst feiner, krummer Nadeln und feiner Fäden annähte. Bigger, welcher von Kaninchen auf Kaninchen überpflanzte, hatte ungemein günstige Resultate, da die Thiere nach der Operation fast immer sehen konnten. Sehr schwache Sublimatauflösungen hellen nach ihm die Verdunkelung der Cornea am besten auf. Für Menschen hält er die Hornhaut eines Ferkels, oder — eines amaurotischen Menschen! besonders zur Transplantation geeignet. Die Resultate meiner eigenen Bemühungen um die Ceratoplastik theilte ich im Jahre 1831 in v. Ammon's Journal der Augenheilkunde (erster Band) mit, und machte besonders auf das Aufheilen einer klaren Hornhaut auf eine verdunkelte und auf das spätere subcutane Ausschneiden der letzteren aufmerksam. Mühlbauer versuchte nach v. Walther's Idee, nur die obersten Schichten der Hornhaut abzutragen, und diese durch andere Schichten zu ersetzen, welches ihm auch beim Kaninchen gelang, wobei Himly treffend bemerkt, dass dies natürlich in Praxi nur dann allenfalls mit Erfolg auszuführen sei, wenn die untersten Schichten klar wären und klar blieben. Wutzer machte den Vorschlag, die Sclerectomie mit der Ceratoplastik zu verbinden, eine Scleroceratoplastik zu machen, nämlich einige durchsichtige Lamellen der Hornhaut abzulösen, und in eine in der Sclerotica gemachte Oeffnung einzuheilen. Der Erfolg dieser Operation möchte wohl sehr ungewiss sein, allein auf diesem unfruchtbaren Boden ist jeder neue Vorschlag, oder Versuch dankenswerth. Wutzer's gelungene Anheilung eines Hornhautstücks von einem Schaafe in die Scleroticaöffnung eines Menschen war von dem glücklichsten Erfolge begleitet, und ist als höchster Triumph der Augenheilkunde zu betrachten; wenn gleich die Hornhaut

sich nachher trübte, so scheint mir doch die Aussicht auf eine spätere Aufhellung vorhanden zu sein. Auch Stilling, welcher eine Reihe schöner Versuche anstellte, gelang einmal die Einheilung der Hornhaut eines Thieres in ein Menschenauge, welche hell blieb; allein zwischen der eingepflanzten Haut und dem Glaskörper bildete sich eine undurchsichtige Schicht Lymphe, wodurch das Sehen verhindert wurde. Die Verwachsung eines einem Kaninchen eingesetzten Hornhautstücks schien durch die Bindehaut geschehen zu sein. Strauch's sinnreiche Operationsmethode besteht in Folgendem. Er durchsticht bei Kaninchen die Hornhaut im äusseren Augenwinkel im horizontalen Durchmesser, und zwar mit einer schwach gekrümmten, zweischneidigen Nadel mit geöhrter Spitze und einem geraden Schafte. Die Nadel selbst wird an dem gegenüberliegenden Punkt der Hornhaut durchgeführt, und darauf der Stiel zurückgezogen. Ein Assistent fasst darauf beide Fadenenden, und fixirt damit das Auge; der Operateur sticht nun ein doppeltes Staarmesser 2‴ vom Rande ein und aus, wodurch ein runder Lappen gebildet wird. Nachdem hierauf der Faden aus der geöffneten vorderen Augenkammer hervorgezogen, durchschnitten, die inneren Fäden in Nadeln gefädelt worden, wird auf die beschriebene Weise ein Hornhautlappen von dem Auge eines anderen Thieres abgeschnitten, und durch obige Fäden angeheftet. v. Schallern räth, mit einer kleinen Luftpumpe einen runden Hornhauttheil anzusaugen, und ihn ringsum, wie um einen Schröpfkopf, abzuschneiden, und dann die andere Hornhaut durch Austreiben der Luft auf die nämliche Weise in die Wunde einzupressen. Die erste Hälfte dieser Operationsmethode ist sehr sinnreich, das Hineinpressen des Hornhautlappens in die Oeffnung möchte wohl keinen guten Erfolg haben.

Himly, welcher die Ceratoplastik am gründlichsten abgehandelt hat, schliesst dies Kapitel mit einem freundlichen Vorurtheil für meine zweite Methode, indem er sagt: „Vielleicht wird man glücklicher sein, wenn man das Stück der Cornea, nach Dieffenbach'scher Idee, zuerst auf der Sclerotica aufheilte, und, wenn dann das mit der Conjunctiva Scleroticae verwachsene Stück klar geblieben, oder geworden, es unten abschnitte; von einem Gehülfen den so gebildeten Lappen in die Höhe heben liesse, um unterhalb desselben die Sclerectomie vorzunehmen, und zwar in einem klei-

neren Umfange, als der der aufgeheilten Cornea ist, endlich die untere, abgeschnittene Hälfte der Thiercornea wiederum mit der Conjunctiva Scleroticae vereinigte. So viel wenigstens geht aus dieser Skizze der bis jetzt vorgenommenen Heilversuche hervor, dass des Verfassers (Himly's) Project ausführbar sein wird, und da so viele Tausende durch unheilbare Leukome blind sind, so darf man nicht ermüden, und der Vollendung desselben allen Fortgang wünschen."

CXIX.

Die Exstirpation des Auges.

Exstirpatio bulbi oculi.

Die Exstirpation eines Auges gehört zu den traurigsten Geboten der Chirurgie; — des edelsten Sinnesorgans beraubt zu werden, nur um zu leben. — Die Operation muss unternommen werden, wenn Desorganisationen den Bulbus dicht umlagern, mit ihm zusammenhängen, in die Tiefe der Orbita sich erstrecken, und die Muskeln mit ergriffen haben. Bei gemischten Hydrophthalmien, wenn die Häute des Auges mit erkrankt sind; bei hohem Grade von Microphthalmien und Macrophthalmos, bei Fungus haematodes, medullaris und melanodes. Manche andere Zustände, welche als die Exstirpation des Bulbus bedingend angegeben werden, haben mich niemals zu dieser Operation genöthigt, z. B. Vorfall des Auges, Zerstörung der Augenlider, Geschwülste in der Orbita, welche den Augapfel verdrängt haben, Caries der Orbita, fremde Körper hinter dem Augapfel, welche, ohne den Bulbus zu exstirpiren, nicht herausgezogen werden konnten. Alle diese Zufälle habe ich, ohne die Exstirpation vorzunehmen, beseitigt. Contraindicirt ist natürlich die Exstirpation des Bulbus, wenn der Kranke schon in Folge eines Markschwamms seiner baldigen Auflösung entgegen sieht.

Bartisch hat erweislich die Operation zuerst gemacht, und sie näher beschrieben, er schnitt den Augapfel mit einem breiten, kurzen, flach gebogenen, einem Theelöffel etwas ähnlichen Messer aus. Fabricius Hildanus steckte den vorgefallenen Augapfel in einen kleinen, ledernen Geldbeutel, und schnitt ihn dann mit einem flach gekrümmten, geknöpften Messer aus. Allerlei Instrumente sind zu dieser Operation angegeben worden: Helling's hölzerner Haken zum Auseinanderziehen der Augenlider, Schmucker's Pfriem zum

Fixiren des Bulbus, wozu auch bald ein einfacher, oder Doppelhaken, oder die Müzeux'sche Zange gebraucht wurde. Zum Schneiden wurden bald eigene Exstirpatorien, kurze, breite, auf der Fläche gebogene Messer, wie die von Bartisch, Brambilla, Solingen, Petit, Leber, Rust u. s. w. gebraucht; indessen bedarf es eines geringen mechanischen Talents, um zu beurtheilen, dass man mit einem kurzen, dicken, auf der Fläche gebogenen Messer nur sehr schlecht schneiden könne, und dass dies nur schnell und leicht mit einer geraden, schmalen Klinge in der Augenhöhle möglich sei. Louis gebrauchte zuerst eine auf der Fläche gebogene Scheere, worin ihm Andere folgten.

Die Operation hat, ungeachtet ihrer Grösse und Bedeutung, die Entfernung eines edeln Organs in der Nähe des Gehirns, und Durchschneidung des Sehnerven, dennoch sehr häufig einen günstigen Erfolg, und die Wunde heilt bewunderungswürdig schnell. Selbst beim Fungus medullaris, wo wir die Operation bisweilen, bloss um das Leben noch einige Zeit zu fristen, vornehmen, erfolgt oft eine schnelle Heilung, wenn auch später ein Recidiv, oder eine andere Krankheit sich entwickelt, und der Tod schnell dadurch herbeigeführt wird. Die von vielen Wundärzten immer bei der Exstirpation des Auges vorgenommene Entfernung der Thränendrüse, wogegen sich Andere erklären, habe ich niemals nöthig gefunden, und betrachte sie als eine schmerzhafte Zugabe und Vergrösserung der Operation. In der Regel hört die Drüse nach der Entfernung des Auges auf zu secerniren, und wo es nicht sogleich geschieht, erfolgt dies später, wenn sie mit adstringirenden Mitteln und leichtem Druck behandelt wird. Nur wenn die Drüse sich wirklich hart und vergrössert zeigt, besonders beim Augenkrebs, ist ihre gleichzeitige Entfernung anzurathen.

Bei der Operation sitzt der Kranke in einem Lehnstuhl, hinten und zu den Seiten von Assistenten gehörig unterstützt.

1) Die Augenlider werden durch Halter weit auseinandergezogen, hierauf die äussere Commissur gespalten. Dann legt man eine kleine Müzeux'sche Zange so an, dass die beiden Arme nach den Augenwinkeln hin gerichtet sind, die Klauen aber in die Seiten, wo das Auge frei liegt, eingreifen.

2) Wenn diese Vorbereitungsacte gehörig vollendet sind, sticht man ein schmales, starkes, fast geradschneidiges Messer, während man den Bulbus mit der Zange leicht anzieht, in einem Augenwinkel bis tief in die Orbita ein, und schneidet, weil es so am bequemsten ist, von links nach rechts, erst um die untere Hälfte des Augapfels herum, dann um die obere, indem man diesen zweiten Schnitt wieder von links nach rechts vollführt, d h. bei der Exstirpation des rechten Auges wird man am äusseren Augenwinkel einstechen, und bei der des linken am inneren Augenwinkel. Der untere und der obere Schnitt müssen zwei sich mit einander vereinigende Halbkreise bilden. Das Auge darf dabei nicht stärker vorgezogen werden, als nöthig ist, um nur eine mässige Spannung der zu durchschneidenden Theile zu bewirken.

3) Die Durchschneidung des N. opticus und Entfernung des Auges aus seiner Höhle geschieht, indem man, bei etwas stärker vorgezogenem und seitlich gewendetem Augapfel, an der rechten Seite mit einer auf der Fläche gebogenen, abgestumpften Scheere geschlossen eingeht, diese in der Mitte der Orbita leicht öffnet, vorschiebt, den Nervus opticus zwischen die Blätter nimmt, mit einem Drucke durchschneidet, und zugleich die noch vorhandenen Zellgewebsverbindungen trennt. Die Durchschneidung des Nerven mit der Scheere von der rechten Seite aus ist am bequemsten; durch die Wendung des Auges auf die entgegengesetzte Seite wird Raum zur Einführung der Scheere gewonnen, und die schräge Durchschneidung des Nerven leicht vermieden. Zurückgebliebenes krankes Zellgewebe wird dann mit einem Doppelhaken, oder der Hakenpincette gefasst, und mit der Scheere, oder dem Messer exstirpirt. Dann spritzt man die Augenhöhle mit kaltem Wasser aus, und nach Aufhören der Blutung füllt man sie mit weicher, lockerer Charpie aus, legt sanft darüber die Augenlider, welche man durch einige Pflasterstreifen aneinander erhält, um das Eindringen der Luft von der inneren Wundfläche abzuhalten.

4) Nur in dem Fall, dass die Thränendrüse wirklich mit erkrankt sei, exstirpirt man sie gleichzeitig. Dies geschieht am bequemsten, indem man einen Haken durch die Drüse führt, das obere Augenlid gehörig umschlagen lässt, und sie dann mit einem kleinen Scalpell exstirpirt. Andere

finden dazu die Scheere bequemer. Blasius macht mit Recht auf die Schonung des M. levator palpebrae superioris aufmerksam. Wenn der Kranke später nämlich ein künstliches Auge tragen will, welches nur nach der Exstirpation des ganzen Auges, oder nach der Wegnahme des vorderen Drittheils möglich ist, würde ihm dies nichts nützen, wenn er das obere Augenlid nicht aufheben könnte; doch wo der ganze Bulbus exstirpirt worden, lässt sich selten ein künstliches Auge einlegen, die Augenlider werden durch die Vernarbung eingezogen, und wo dies auch nicht der Fall wäre, möchten sie immerhin über dem eingesunkenen Krater herabhängen.

Mancherlei Abweichungen findet man im Operiren bei den verschiedenen Wundärzten. Während Dzondi den Bulbus gar nicht fixiren will, sondern ihn gleich ringsum mit einem Messer umgeht, und auch sogleich den N. opticus durchschneidet, gebrauchen Andere den einfachen Haken. Jenes Verfahren hat den Nachtheil, dass die zu durchschneidenden Theile nicht gehörig gespannt, und daher nicht ganz leicht durchschnitten werden, selbst die Fixirung des Auges mit dem einfachen Haken lässt noch bei den sägenden Messerschnitten eine halb rotatorische Bewegung des Bulbus beim Schneiden zu, wie dies auch vom Pfriemen gilt. Der Doppelhaken fixirt nicht sicher genug, nicht zu erwähnen, dass beim aufgebrochenen und erweichten Bulbus die Haken nicht gehörig festhalten. Die Müzeux'sche Zange ist auf jeden Fall das beste Unterstützungswerkzeug bei dieser Operation, um das Auge vollkommen in seiner Gewalt zu haben, und es während des Schneidens beliebig wenden zu können.

CXX.

Exstirpation des Auges und der Augenlider.

Exstirpatio bulbi oculi et palpebrarum.

Die Exstirpation der Augenlider und des Bulbus ist dann nur indicirt, wenn diese Gebilde insgesammt degenerirt sind, und die Heilung auf andere Weise unmöglich ist. Die krebshafte Entartung der Augenlider legt uns aber keinesweges die Nothwendigkeit auf, den gesunden Bulbus zu exstirpiren, sondern in diesem Falle wird aus geringerer, oder grösserer Ferne eine schützende Decke für den Augapfel gewonnen werden können, ohne welche er unfehlbar bald degeneriren würde. (S. Blepharoplastik.)

Die Exstirpation der kranken Augenlider und des degenerirten Bulbus geschieht, indem man, das Messer durch die gesunde Haut führend, die Lider mit halbmondförmigen Schnitten umgiebt, erst das untere von einem Augenwinkel zum anderen, oder in einem noch grösseren Umkreise umschneidet, und dann den oberen Schnitt macht, so dass beide Incisionen mit ihren Anfangs- und Endpunkten zusammentreffen. Hierauf fasst man die Wundränder mit einer Hakenpincette, löst die Lider von aussen her ringsum, bis man über den Augenhöhlenrand fort in die Orbita selbst eingedrungen ist.

Jetzt schreitet man zur Exstirpation des Augapfels. Man führt die eine Branche der Müzeux'schen Hakenzange über das obere Augenlid, und die andere über das untere Augenlid fort, in den Anfang der Orbita ein, und schliesst die Zange, deren Klauen in den Bulbus eingreifen, an dessen vordere Fläche die gelösten und umgekehrten Augenlider sich legen. Nachdem das Instrument der Hand des Assistenten übergeben worden, vollführt man die Exstirpation des Augapfels, welchen man, wie oben näher beschrieben

worden ist, mit dem Messer in der Orbita umschneidet, und darauf den Sehnerven mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere trennt. Bei dem tieferen Eindringen mit dem Messer dient, wenn die grosse, aus der Augenhöhle hervorgetretene Geschwulst auch die Orbitalränder bedeckt, der Zeigefinger als Leiter des Messers.

Sind die Augenlider theilweise gesund, oder ist nur das eine degenerirt, so erhält man natürlich alle gesunden Partieen, und sucht durch Hervorziehen und Ausdehnen der erhaltenen Theile und der benachbarten Haut die Wundfläche möglichst zu verkleinern, ohne durch eigentliche Plastik die Verwundung noch zu vergrössern. Die Höhle wird mit lockerer Charpie ausgefüllt, und auch äusserlich ein Charpiepolster aufgelegt, darüber mehrere Pflasterstreifen befestigt, hierauf eine Compresse gelegt, und ein Kopftuch darüber gebunden. Bei Neigung zu Blutungen dagegen wird man kalte Umschläge anwenden.

Sollte man nach der vollendeten Exstirpation das Periost erkrankt, die Knochen cariös finden, so wird man hier nach den allgemeinen Regeln verfahren, die kranke Beinhaut abschaben, den cariösen Knochen mit dem Glüheisen berühren, und selbst die theilweise Resection des Augenhöhlenrandes vornehmen.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

II. Operationen am Halse.

[illegible] ist, mit dem Messer in der Orbita umschneidet, und darauf den Sehnerven mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere trennt. Bei dem tieferen Eindringen mit dem Messer dient, wenn die grosse, aus der Augenhöhle hervorgetretene Geschwulst auch die Orbitalränder bedeckt, der Zeigefinger als Leiter des Messers.

[illegible] gesund, oder ist nur das [illegible], so erhält man natürlich alle gesunden Partien [illegible] durch Hervorziehen und Ausdehnen der [illegible] Theile und der benachbarten Haut die Wundfläche [illegible], ohne durch eigentliche [illegible]. Die Höhle [illegible] und auch äusserlich [illegible] mehrere Pflaster [illegible] darauf eine Compresse gelegt, und ein [illegible]. Bei Neigung zu Blutungen [illegible]

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

Die Exstirpation der sich am Halse, oft in der Tiefe desselben bildenden Geschwülste ist zwar nach den bei der Exstirpation der Geschwülste im Allgemeinen aufgestellten Regeln zu [illegible], [illegible] der Localität, wie der [illegible] Fettgeschwülste kommen vorn am Halse sehr selten vor; Balggeschwülste ebenfalls selten, und was man wohl dafür genommen hat, waren Kysten der Schilddrüse, mit einer Flüssigkeit angefüllt. Desto häufiger sind steatomatöse und fibröse Geschwülste am Halse, welche oft in der Tiefe der Halsmuskeln lagern, und zwischen der Luftröhre und dem Musculus sternocleidomastoideus die äussere Haut hervordrängen. Durch Druck auf die Carotis, den Nervus vagus, die Trachea und seitliche Verschiebung der Theile bringen sie bisweilen bedenkliche Zufälle hervor. An den Seiten des Halses gelegen, veranlassen sie bisweilen Obstipatio capitis muscularis, oder durch den Druck auf die Seitenfläche der Wirbelsäule Scoliosis.

Wenn nun die Operation des harten, gleichsam steinernen Kropfes als höchst lebensgefährlich und verwerflich erscheint, so müssten wir wegen der Aehnlichkeit der Operation bei der Exstirpation der harten Geschwülste am Halse ziemlich dieselbe Furcht haben. Dennoch zeigen beide Operationen eine höchst wichtige Verschiedenheit, sowohl in der Ausführung, als in ihren Erfolgen. Denn niemals können

II. Operationen am Halse.

CXXI.

Die Operation der Geschwülste am Halse.

Operatio tumorum in collo.

Die Exstirpation der sich am Halse, oft in der Tiefe desselben bildenden Geschwülste ist zwar nach den bei der Exstirpation der Geschwülste im Allgemeinen aufgestellten Regeln zu vollziehen, doch hier wegen mancher Eigenthümlichkeiten der Localität wieder besonders zu betrachten. Fettgeschwülste kommen vorn am Halse sehr selten vor, Balggeschwülste ebenfalls selten, und was man wohl öfter dafür genommen hat, waren Kysten der Schilddrüse, mit einer Flüssigkeit angefüllt. Desto häufiger sind steatomatöse und fibröse Geschwülste am Halse, welche oft in der Tiefe der Halsmuskeln lagern, und zwischen der Luftröhre und dem Musculus sternocleidomastoideus die äussere Haut hervordrängen. Durch Druck auf die Carotis, den Nervus vagus, die Trachea und seitliche Verschiebung der Theile bringen sie bisweilen bedenkliche Zufälle hervor. An der Seite des Halses gelagert veranlassen sie bisweilen Obstipitas capitis muscularis, oder durch den Druck auf die Seitenfläche der Wirbelsäule Scoliosis.

Wenn wir die Operation des harten, gleichmässigen Kropfes als höchst lebensgefährlich und verwerflich schildern, so müssten wir wegen der Aehnlichkeit der Operation bei der Exstirpation der harten Geschwülste am Halse eigentlich dieselbe Furcht haben. Dennoch zeigen beide Operationen eine höchst wichtige Verschiedenheit, sowohl in der Ausführung, als in ihren Erfolgen. Denn niemals hängen

die Geschwülste so fest mit der Luftröhre und den übrigen Theilen des Halses zusammen, dass sie nicht viel leichter exstirpirt werden könnten, eben so wenig findet dabei eine Entblössung der vorderen Fläche der Luftröhre statt, die Blutung ist weit geringer, und die Gefahr der Entzündung der Luftwege nicht leicht zu besorgen. Auf der anderen Seite findet bei der Operation der Halsgeschwülste die Gefahr von Eintritt der Luft in die Venen und Eitersenkungen in das Mediastinum anticum statt. Eine grosse Anzahl Operationen dieser Art, welche ich gemacht habe, sind in keinem einzigen Falle von einem tödtlichen Ausgange begleitet gewesen, und die Heilung erfolgte gewöhnlich ungemein rasch.

Das operative Verfahren bei Exstirpation der Geschwülste am Halse unterscheidet sich von dem bei der Exstirpation grösserer Geschwülste an anderen Körpertheilen insofern wesentlich, als man bei diesen die Schnitte in verschiedener Richtung, bald longitudinell, bald transversell, kreuz-, oder H, T, ⊥, Λ, ▽förmig machen kann, hier aber immer nur nach der Längenachse des Halses, wodurch allein die Verwundung edler Theile zu vermeiden ist.

Es sind hier zwei Hauptmethoden aufzustellen: 1. Durch die einfache Längenincision; 2. durch die zwiefache Längenincision.

1. *Durch die einfache Längenincision.*

Ein am Kopfende stehender Assistent fixirt den Kopf. Der Kranke liegt mit dem Rücken auf dem Operationstisch, wenn sich die Geschwulst vorn, oder an der Seite des Halses befindet. Unter den Nacken wird eine Rolle, oder aufgerollte Decke gelegt, damit der Hals vorn stark hervortritt, als wollte man die Carotis unterbinden. Man macht in der Längenrichtung des Halses einen oben anfangenden, über die Höhe der Geschwulst fortlaufenden, unter ihr endenden Hautschnitt, welcher die Richtung des inneren Randes des Kopfnickers nimmt, bald in der Mitte zwischen der Luftröhre und dem Muskelrande, bald hart an demselben, wenn die Geschwulst sich zum Theil unter ihm befindet. Die Hautränder werden von Assistenten mit stumpfen Haken auseinandergezogen. Hierauf dringt man mit einem etwas bauchigen Messer an den Seiten der Geschwulst ein, und lässt jetzt auch die von ihr getrennten Theile mit von den Haken

aufnehmen und auseinanderziehen. Indem man das sorgfältige Auspräpariren, immer hart an der Geschwulst bleibend, fortsetzt, lässt man sie mit der Müzeux'schen Zange allmälig vorziehen, und sie bald auf die eine, bald auf die andere Seite wendend, nimmt man die Lostrennung in der Tiefe mit der vorn abgerundeten Scheere vor. Da man hier nicht mehr sehen kann, dirigirt der linke Zeigefinger die Schnitte, welcher vornehmlich die Pulsation der Carotis zu erkennen sucht, und wenn diese zurückgedrängt ist, vollführt man die letzten Schnitte am hinteren Theile der Geschwulst besonders behutsam, vermeidet dabei die stärkere Hervorziehung der Geschwulst, damit nicht die Carotis, oder der Vagus knieförmig vorgezogen und der Verwundung ausgesetzt werden. Nur grössere Arterien müssen während der Operation unterbunden werden, kleinere werden durch die Finger der Assistenten coprimirt, und erst hinterher mit Fäden geschlossen.

Nachdem die Wunde sorgfältig gereinigt ist, kann man sie für gewöhnlich durch Pflasterstreifen, welche um drei Viertheile des Halses herumreichen, schliessen. Das Ausfüllen mit Charpie wäre nur bei einer sehr grossen Höhle, deren Wände durch die Pflaster nicht in Berührung gebracht werden könnten, zu empfehlen. Die Heilung erfolgt gewöhnlich schnell.

Von den vielen auf diese Weise von mir vollzogenen Operationen, von denen die meisten, welche mir vorkamen, fibröse Geschwülste waren, will ich einige der wichtigsten anführen. — Bei einer 36jährigen Köchin hatte sich an der linken Seite der Luftröhreeine harte Geschwulst gebildet, welche nach sechs Jahren den Umfang eines grossen Gänseeies erreicht hatte. Einreibungen aller Art waren vergebens angewendet worden, doch suchte die Kranke erst dann meine Hülfe, als Athmungs- und Schling-Beschwerden sich einstellten. Auf der stark prominirenden Geschwulst war die Haut sehr gespannt und verdünnt. Der Tumor zeigte sich wenig beweglich, und steckte noch immer tief zwischen den Weichgebilden des Halses. Der Hautschnitt begann am obersten Theil des Halses, verlief über die Länge der Geschwulst, und endete schräg am Manubrio sterni. Hierauf legte ich die Geschwulst an ihrer vorderen Fläche frei, liess die Weichtheile mit stumpfen Haken auseinanderziehen, und schälte dann dieselbe anfangs mit dem Messer, zuletzt mit der stumpfen Scheere aus, wobei

mehrere bandartige Streifen, welche feste Verbindungen mit den Halswirbelbeinen bildeten, unter Geräusch durchschnitten wurden. Ein Theil der Geschwulst reichte bis unter den Kopfnicker. Von der beträchtlichen Höhle aus sah man die seitlich blossliegende Luftröhre, so wie die frei gewordene Carotis. Nachdem ich hierauf einige spritzende Arterienäste mit feinen Fäden unterbunden hatte, war die Wunde völlig klar, so dass ich sie durch Pflasterstreifen vereinigen konnte. Um keinen leeren Beutel zu lassen, welcher sich mit Blut und Wundsecret anfüllen konnte, legte ich eine faustgrosse Charpiekugel auf die Pflaster, wodurch die Haut tief hineingedrückt wurde, und band ein Männerhalstuch um den Hals. Binnen acht Tagen war die Kranke vollkommen geheilt, und alle früheren Beschwerden hatten aufgehört. — Eine ähnliche Geschwulst, ebenfalls fibröser Natur, nur fast um das Doppelte so gross, operirte ich bei einer 30jährigen, ledigen, durch langes Leiden abgemagerten Person. Die Geschwulst nahm die vordere und rechte Seite des Halses ein, drängte die Luftröhre weit nach links, und hob den verdünnten Kopfnicker in die Höhe. Nachdem ich den Schnitt hart am Rande des zum Theil auf ihr liegenden Muskels entlang geführt hatte, kam die weisse, hügelige, harte Geschwulst zu Gesicht. Die Lösung derselben unter dem Kopfnicker, welchen ich nicht durchschneiden wollte, machte die grösste Schwierigkeit, bis die in der Tiefe geführten Scheerenschnitte, welche fast bis zu den Wirbelbeinen fortgesetzt werden mussten, sie endlich frei machten, wobei zuletzt eine beträchtliche Blutung sich einstellte. Nachdem die spritzenden Arterien unterbunden worden, und die Wunde ausgespült war, wurden, der Besorgniss einer Blutansammlung in der Tiefe wegen, die Wundränder nur aneinander gelegt, die ganze Gegend mit einer Menge Charpie bedeckt, und ein Halstuch umgebunden. Bei der behutsamen Abnahme der obersten Lagen der Charpie am anderen Tage fand sich keine Ansammlung in der Tiefe, und schon nach wenigen Tagen war die Wunde bis auf den untersten Winkel geheilt, aus dem dann noch einige Wochen etwas Eiter ausfloss, worauf auch hier Vernarbung eintrat. Binnen Kurzem war die Kranke hergestellt, und von allen früheren Beschwerden befreiet.

Dieselbe Operationsart, wie bei festen Geschwülsten, wählt man auch bei Balggeschwülsten. In der Regel reicht

eine einfache Operationswunde hin; ist die Geschwulst indessen sehr gross, der Balg dick, und die Trennung wegen fester Adhäsionen schwierig, so öffnet man die Geschwulst durch einen Einstich an ihrer vorderen Fläche. Wenn aber der Balg dünn ist, so ist die Exstirpation ohne Eröffnung vorzunehmen, da man nur mit grosser Schwierigkeit den dünnen, leeren Sack exstirpiren kann.

Bei einem vierzigjährigen Manne exstirpirte ich eine Geschwulst an der linken Seite des Halses, welche anderthalb Fäuste gross war, und mannigfache Beschwerden verursachte. Nachdem ein schräger Längenschnitt am Halse in der Mitte zwischen der Luftröhre und dem Rande des Kopfnickers gemacht war, legte ich die vordere Fläche der Geschwulst frei, liess die Wunde durch stumpfe Haken weit auseinanderziehen, trennte die Geschwulst unter dem Kopfnicker mit der Scheere, und löste sie in der Tiefe. Nur einige kleine Arterien wurden unterbunden, darauf die Ränder einander genähert, und dann der Verband mit Charpie und einem Halstuch gemacht.

Bei einer dreissigjährigen Frau hatte sich an der linken Seite des Halses eine Geschwulst seit vielen Jahren ausgebildet, die Luftröhre auf die Seite gedrängt, und den Kopfnicker in die Höhe gehoben. Nachdem die Weichtheile durchschnitten und der vordere Theil der Geschwulst frei gelegt war, zeigte dieselbe eine braunrothe Farbe, sie war von vielen ausgedehnten Gefässen umgeben, und der Sack selbst sehr blutreich. Da ihre Adhäsionen sehr fest, und die Auslösung der Geschwulst ihrer Grösse wegen mühsam war, so liess ich durch einen zollgrossen Einstich den dicklichen, grauen, zersetzten Inhalt heraus, und exstirpirte den Sack, dessen Wandung von der Dicke einiger Linien war und aus einem fibrösen Gewebe bestand, inwendig mit chargrinirter Oberfläche. Der Verband wurde wie in dem vorigen Falle gemacht. Nach vier Wochen war die Wunde, und zwar grösstentheils durch den Granulationsprocess, geschlossen.

Zu Geschwülsten mittlerer Grösse, welche ganz an der Seite des Halses liegen, suche man von einem dicht am Rande des Kopfnickers gemachten Einschnitt zu gelangen, und verziehe den Muskel stark nach hinten. Wenn die Geschwulst aber näher der Wirbelsäule, als dem Rande des Kopfnickers liegt, so bahne man sich an der äusseren

Seite des Muskels einen Weg zu ihr. Befindet sich aber die Geschwulst ganz im Nacken, so macht man hier über ihren höchsten Punkt die Incision. Das Spalten der Muskeln, selbst der Länge nach, ist zu verwerfen, da die Operation dann schwer ist, und sich unter ihnen leicht Secret ansammelt.

Einem dreissigjährigen Manne exstirpirte ich eine anderthalb Fäuste grosse steatomatöse Geschwulst unter dem Kopfnicker, indem ich mir von einer grossen Incisionswunde am Rande desselben den Weg dahin gebahnt hatte, eben so ähnliche Geschwülste von verschiedener Grösse an der hinteren Seitenfläche des Halses.

So wie die vordere Seite des Halses besonders der Sitz der steatomatösen und seltener der Balggeschwülste ist, so ist der Nacken das wahre Terrain der Lipome. Die Operation ist hier bisweilen leichter, da bei ihr keine Verletzungen von edlen Theilen möglich, die Geschwülste auf den Nackenwirbeln aufliegen, und leicht von ihnen und den Nackenmuskeln zu entfernen sind. Meistens reicht auch hier eine einfache Längenincision hin, um die Ausschälung mit einem bauchigen Scalpell vornehmen zu können, doch sind an ihrem Grunde die Adhäsionen öfter von fibröser Zähigkeit und Festigkeit, so dass bei sehr fetten, kräftigen Individuen mit fester, unelastischer Haut bisweilen selbst ein Kreuzschnitt nöthig wird. Bedeutender aber wird die Operation beim Lipoma diffusum, wenn es sich vom Nacken aus bis unter den behaarten Theil des Kopfes über die Protuberantia occipitalis externa hinauf erstreckt. Hier hüte man sich, den behaarten Theil der Kopfbedeckung zu spalten, sondern mache einen Längenschnitt und einen kleinen queren im Nacken, wodurch man dann mittelst der Klauenzange das Lipom von oben her vorziehen, und mit der Scheere subcutan exstirpiren kann. Bei sehr grossen Lipomen des Nackens, über denen die Haut schon verdünnt ist, nimmt man einen Theil der Haut mit fort, und umschneidet die Seiten der Geschwulst mit zwei elliptischen Schnitten. Viele Nackenfettgeschwülste von der Grösse einer Nuss bis zum Umfange einer kleinen Tonne habe ich ohne Gefahr excidirt, und einstens einem Manne eine Fett-Geschwulst, welche ihren Beginn und ihren festesten Punkt im Nacken hatte, sich jedoch über den ganzen Rücken bis zu den Bauchwirbelbeinen erstreckte, und an Form und Umfang einem guten halben

Scheffelsacke glich, welcher mit Getreide angefüllt ist, mit Erfolg exstirpirt.

2. *Durch die zwiefache Längenincision.*

Die zweite Methode der Exstirpation von Geschwülsten am Halse durch eine zwiefache Incision, durch einen vorderen und einen hinteren Schnitt, ist dann angezeigt, wenn die Geschwulst, auch bei nicht bedeutender Grösse, sich von der vorderen Oberfläche des Halses zwischen der Muskulatur quer hindurch bis unter die Haut des Nackens erstreckt, so dass sie von der Seite auch von Muskeln und anderen edlen Gebilden bedeckt ist. Durch dies Verfahren wird nicht bloss die Operation erleichtert, die Gefahr der Nebenverletzung vermindert, sondern auch die Sorge um die Nachblutung verringert, und die Heilung sehr beschleunigt. Zur Erläuterung des Gesagten will ich zwei wichtige von den auf diese Weise vorgenommenen Operationen mittheilen.

Einer der berühmtesten deutschen Aerzte sendete mir eine zweiundzwanzigjährige Dame zur Behandlung. Schon in den Jahren der Pubertät hatte sich bei derselben eine Geschwulst ausgebildet, welche wegen immer zunehmender Vergrösserung von einem damals lebenden berühmten Chirurgen durch Incision und Reizung des Sackes operirt worden war. Die Obliteration desselben erfolgte aber nicht, sondern nach Schliessung der äusseren Wunde füllte sich der Sack von Neuem, und die Geschwulst vergrösserte sich noch mehr, als vorher. Die Operation wurde abermals durch neue Spaltung der Geschwulst vorgenommen, und als das Resultat wieder das nämliche war, noch verschiedene Male. Endlich verzichtete man auf die Radicalheilung, und begnügte sich damit, gegen das Ende der Heilung der äusseren Wunde, eine Röhre einzulegen, und diese, welche nach Art der Canülen der Troikars vorn mit einem Teller versehen war, mittelst eines Halsbandes zu befestigen. Seit Jahren trug das junge Mädchen die Röhre, welche mit einem Stöpsel verschlossen war, der mehrere Male am Tage geöffnet wurde, worauf die angesammelte, cariöse, braune Flüssigkeit abfloss, und für einige Stunden Ruhe eintrat. Da vorauszusehen war, dass eine neue Spaltung der Höhle kein günstigeres Resultat, als die früheren ergeben würde, so entschloss ich mich zur Exstirpation des Sackes, welcher auf der rechten Seite des

Halses zwischen der Luftröhre und dem Kopfnicker lag. Nachdem während zwölf Stunden die Entleerung absichtlich nicht unternommen war, füllte sich der Sack so stark, dass er eine faustgrosse Geschwulst am Halse, und zugleich einen flach erhabenen Wulst an der rechten Seite des Nackens bildete. Da sich am Halse mehrere dicke, fingerlange Narben befanden, in deren Mittelpunkt die callöse Oeffnung lag, so führte ich zu beiden Seiten der Narbe durch die Haut des Halses zwei Schnitte herab, welche oben und unten in spitzen Winkeln zusammenfielen. Die Schnitte wurden von diesen Incisionen aus in die Tiefe fortgesetzt, bis ich an die äussere Fläche des Sackes gelangte, den ich aber von vorn aus nicht zu entfernen hoffen durfte, da sein Grund sich bis in den Nacken Weg gebahnt hatte. Hierauf machte ich an dem Seitentheile des Nackens seiner ganzen Länge nach einen Einschnitt, drang bis zur hinteren Wand der Höhle vor, und präparirte diese frei, so dass ich nach Spaltung der sich vorlagernden Nackenmuskeln von hinten her unter den Kopfnicker gelangte. Da der schwierigste Theil der Operation jetzt beendigt war, wandte ich mich wieder zur vorderen Seite. Es wurden durch die umschnittenen Narben mehrere Doppelhaken geführt, und dieselben durch Assistenten angespannt. Mit einer vorn abgerundeten Scheere neben dem linken Zeigefinger nach dem Gefühl schneidend, gelang es mir, während die äusseren Wundränder ebenfalls durch Haken stark auseinandergezogen wurden, den ganzen Sack vollständig zu exstirpiren. Die Blutung wurde dann gestillt, und die Wunde gehörig ausgespült. Letztere war so gross und weit, dass man mit der Hand von vorn nach hinten hindurch konnte, indem man neben der Luftröhre und der Wirbelsäule vorbeiging. Ausser diesen Theilen lagen die Carotis und der Nervus vagus, so wie die Halsmuskeln dieser Gegend frei präparirt vor Augen. Bei der Reinheit der Wunde und ihren doppelten Ausgängen beschloss ich die erste Vereinigung wenigstens zu versuchen. Der Hals wurde mit Pflasterstreifen umgeben, deren Enden auf der entgegengesetzten Seite einen Zoll weit von einander entfernt blieben, hierüber eine dicke Lage Charpie gelegt, und ein Männerhalstuch umgebunden. Wider alles Erwarten schloss sich die ganze Wunde durch die erste Vereinigung, und die Patientin war in so kurzer Zeit so vollständig geheilt, dass sie schon nach einigen Wochen Berlin verlassen konnte. — Die Ope-

ration einer indurirten Fettgeschwulst des Halses bei einem dreiundzwanzigjährigen Manne ist hier zu erwähnen. Auch bei diesem war die Exstirpation nur durch einen vorderen und einen hinteren Längenschnitt des Halses möglich. Die Geschwulst, welche an der rechten Seite des Halses ihren Sitz hatte, wurde zuerst im sechsten Lebensjahre bemerkt. Sie nahm allmälig an Umfang zu, und erreichte zuletzt eine solche Grösse, dass der Kopf dadurch auf die linke Seite hinübergedrängt wurde, und fast auf der Schulter lag, die Geschwulst selbst aber beinahe die Grösse eines Menschenkopfes hatte. Sie war von fester, gleichmässiger Consistenz, völlig unbeweglich, drängte die Luftröhre auf die andere Seite hinüber, und setzte sich unter den Nackenmuskeln nach hinten bis zur Halswirbelsäule fort. Der Kranke klagte über Stumpfheit, Schwindel und stete Betäubung, die Wangen waren bläulich roth. Die Haut und der Kopfnicker waren sehr verdünnt, und die Jugularis in ein langes, enges Röhrchen verwandelt.

Bei der Operation lag der Kranke auf dem Tische. Ich führte zuerst an der rechten Seite der Luftröhre einen Schnitt, welcher in der Gegend des Zungenbeins anfing, am Halse herablief, und am Brustbein endigte. Dann drehte ich den Kranken um, und führte einen zweiten Schnitt im Nacken vom behaarten Theil des Kopfes bis zum Schulterblatt herab. Zuerst drang ich von vorn auf die Geschwulst ein, trennte alle ihre Verbindungen, und löste sie besonders von der Carotis und vom Vagus. Dann setzte ich die Operation von der Nackenwunde aus fort, trennte ihre sehnenartigen Verbindungen von der Wirbelsäule, ging wieder vorn ein, und durchschnitt hier eine Reihe fester, bandartiger Anheftungen an die Halswirbelbeine, löste die Verbindungen unter dem Kopfnicker, und war jetzt erst so weit, die Geschwulst mittelst grosser Hakenzangen etwas aus der vorderen Wunde herausziehen zu können. Dadurch spannten sich die noch vorhandenen festen Anheftungen in der Tiefe, welche ich mit der von den Fingern geleiteten abgerundeten Scheere durchschneiden konnte. Nun erst konnte die Geschwulst ganz herausgezogen werden. Nach Stillung der Blutung und Bedecken des Halses mit Charpie wurde ein Halstuch umgebunden, und der Kranke zu Bette gebracht.

Nach der Operation traten bedeutende Congestionen nach dem Kopfe ein, doch schwanden die Besorgnisse nach Ader-

lässen und kühlenden Abführungen. Ein synochales, mehrere Wochen anhaltendes Fieber liess endlich nach. Die Wunden waren grösstentheils durch erste Vereinigung geschlossen, der übrige Theil vernarbte einige Wochen später, und der Kranke verliess völlig gesund die Klinik.

Die Geschwulst zeigte die Beschaffenheit eines indurirten Lipoms, sie war an ihrer äusseren, convexen Oberfläche 18 Zoll, an ihrer inneren concaven, mit der sie die Halswirbel umgab, acht Zoll lang. Ihr Gewicht betrug über vier Pfund.

CXXII.

Die Operation des Kropfes.

Operatio strumae.

Die Operation des Kropfes ist eine der undankbarsten, lebensgefährlichsten, und wenn auch nicht ganz aus der operativen Chirurgie zu verbannen, doch nur auf gewisse Kropfarten zu beschränken. Gerade diejenigen Kröpfe, welche, durch immer zunehmende Vergrösserung und durch ihre Härte, einen Druck auf die Luftröhre, erschwertes Athmen und Erstickungsgefahr am meisten herbeiführen, oder von scirrhöser, oder carcinomatöser Beschaffenheit sind, verbieten die Operation am allermeisten, da häufig der Tod unter dem Messer, oder bald nach der Operation erfolgt. Ich unterschreibe ganz das, was Chelius über die Operation sagt, und alle die von anderen Seiten zu Gunsten der Exstirpation der Kröpfe angeführten vortheilhaften Thatsachen wiegen beiweitem nicht die vielen unglücklichen Beispiele auf. Besonders ist die Gefahr bei der Exstirpation des harten, oder scirrhösen Kropfes gross, aber auch die Operation der Struma lymphatica mittelst des Setaceums, wenn auch nicht in dem Grade tödtlich, doch oft lebensgefährlich.

Die Operation ist entweder eine palliative, oder eine radicale. Erstere kann nur bei der Struma lymphatica stattfinden, denn beim vaskulösen und scirrhösen Kropf kann es keine Palliativoperation geben. Die Radicalcur kann nach viererlei Methoden gemacht werden: 1) durch das Setaceum; 2) durch die Incision; 3) durch die Exstirpation; 4) durch die Unterbindung der Arteria thyreoidea superior. Je nach der Natur des Uebels verdient die eine, oder die andere Methode den Vorzug; das Setaceum bei der Struma cystica, die Exstirpation mit dem Messer bei der Struma glandulosa, und die Arterienunterbindung bei der Struma vasculosa.

Die Geschichte dieser Operation ist sehr kurz. Wenn Celsus die Anwendung des Aetzmittels und die nachherige Eröffnung der Geschwulst empfiehlt, so bezieht sich dies Verfahren wohl nur auf die Struma cystica. Das von Severinus angewendete Glüheisen ist gewiss die grösste Verirrung. Die meisten Neueren wendeten vorzugsweise das Haarseil bei Struma lymphatica an, so wie Desault, Mursinna, v. Walther, v. Gräfe. Hedenus hat wohl von allen Chirurgen am häufigsten die Exstirpation unternommen. Die Operation der Struma vasculosa durch Unterbindung der Arteria thyreoidea superior und inferior wurde in neuerer Zeit von Lange, v. Walther, Blifond, Zang, v. Gräfe, Langenbeck, Chelius und Anderen unternommen. In den von mir beobachteten Fällen, wo ich einmal die Thyreoidea und einmal die Carotis unterband, half die Operation wenig, oder gar nicht.

I. Die Palliativoperation.

Sie ist nur bei der Struma cystica angezeigt, besonders wenn diese bedeutend gross, und die Flüssigkeit in einer deutlich fluctuirenden Höhle enthalten ist, wenn sich bedeutende Respirationsbeschwerden einstellen, oder die Zeichen einer Entzündung des Sackes mit Zersetzung des Inhalts, besonders durch das Dicker- und Adhärentwerden der Haut an den Sack, zu erkennen sind. Maunoir nennt diesen Kropf Hydrocele colli.

Der Kranke sitzt, der etwas hintenüber gebogene Kopf ist von einem hinter ihm stehenden Assistenten fixirt. Die Haut wird über der fluctuirenden Geschwulst gespannt, und dann ein etwas dünnerer Troikar, als man ihn zur Punction der Hydrocele gebraucht, in ein wenig schräger Richtung etwas unter der Mitte der Geschwulst vorsichtig eingestochen, damit nicht etwa die hintere Wand der Höhle verletzt werde. Die ausströmende Flüssigkeit ist bald wasserhell, bald gelblich, bald klar und gallertartig, bald sanguinolent, bald molkig, bald purulent, bisweilen braun, oder chokoladenfarben. Manchmal ist sie so dick, dass man laues Wasser durch die Röhre einspritzen muss, um sie zu verdünnen. Diese Verschiedenheit hängt davon ab, ob die Geschwulst frisch entstanden, der Sack dünn und unver-

ändert, oder alt, dick und degenerirt ist. Die Wunde wird nach dem Herausziehen der Canüle mit einem Pflasterstreifen geschlossen.

Bisweilen folgt auf die Operation grosse Erleichterung, und es dauert Jahr und Tag, bis sich der Sack wieder füllt, in der Regel geschieht dies aber bald, und es ist eine Wiederholung der Operation nöthig. Oefter tritt dann bei schneller Zunahme des Umfanges der Geschwulst die Nothwendigkeit einer Radicalcur durch das Haarseil ein, welche ich in der Regel nur nach der früher zu wiederholten Malen gemachten Punction unternommen habe.

II. Die Radicaloperation.

1. *Die Anwendung des Setaceums.*

Unter den Methoden, welche zur Radicaloperation des Kropfes empfohlen worden sind, ist die Anwendung des Setaceums, aber nur bei der Struma cystica die dankbarste. (Bei der Struma lymphatica ist sie zweifelhaft, bei der glandulosa, oder gar bei der scirrhosa ist sie durchaus zu verbannen.)

Die Operation wird auf folgende Weise gemacht. Der Kranke sitzt, den Kopf von einem hinter ihm stehenden Assistenten fixirt. Hierauf sticht man einen dünnen Troikar, dessen Canüle über den Querdurchmesser des Kropfes hinausreicht, und welche in der Mitte eine Anzahl Löcher hat, durch die Geschwulst hindurch, so dass das Instrument durch die Mitte der Höhle hindurchgeht. Nach dem Zurückziehen des Stilets lässt man die Flüssigkeit, welche durch die Oeffnung in die Röhre eintritt, abfliessen.

Hierauf führt man einen Docht, aus drei bis sechs dicken baumwollenen Fäden bestehend, mittelst einer geöhrten Sonde durch die Canüle, zieht diese heraus, und hält den Docht an der anderen Seite des Halses fest, so dass er in der Kropfgeschwulst zurück bleibt. Dann wird der Reservetheil aufgewickelt, und an der Seite des Halses durch ein Pflaster befestigt. Enthält der Kropf dicke, gallertartige Massen, welche sich nicht durch die Canüle entleeren, so kann man neben der unteren Setaceumsöffnung ein Pott'sches geknöpftes Messer einführen, und die Wunde etwas erweitern, worauf man die Massen ausdrückt.

Die grösste Struma lymphatica, welche ich jemals gesehen, oder operirt habe, beobachtete ich bei einem 40jährigen, grossen, starken, jüdischen Kaufmann aus Polen. Der Kropf nahm die vordere und auch die Seiten-Flächen des Halses ein, und ragte bis über den Unterkiefer und das Kinn hervor, welches darin ruhte. Die immer mehr zunehmende Vergrösserung, so wie bedeutende Athmungsbeschwerden hatten den Kranken nach Berlin getrieben. Nur die Besorgniss, dass derselbe bald seinem Uebel erliegen würde, bestimmte mich zur Operation. Ich führte quer durch die Mitte der Geschwulst ein Setaceum, aus sechs dicken baumwollenen Fäden bestehend, hindurch, nachdem ich den grösseren Theil einer gelblichen, klaren, wässerigen Flüssigkeit entleert hatte; der Docht leitete dann fortwährend die zurückgebliebene, oder sich wieder ansammelnde Flüssigkeit ab. Nach einigen Tagen stellte sich eine bedeutende örtliche Reaction mit heftigem Fieber, und kurzem, anhaltendem Husten ein, welcher zu Aderlässen, Blutegeln und warmen Umschlägen nöthigte. Der Kropf war stark geschwollen, und aus den erweiterten Stichwunden floss neben dem Haarseil eine grosse Menge molkiger Flüssigkeit aus. Da die Absonderung in den folgenden Tagen aschgrau, mit flockigem Zellgewebe vermischt war, machte ich zu beiden Seiten des Halses einen fingerlangen Einschnitt, aus dem grosse Fetzen des Balges abgingen. Die Luftröhre, der Kehlkopf und die Halswirbel lagen wie präparirt, aber mit grauem Zellgewebe bedeckt da. Einspritzungen und Umschläge von Kamillenthee mit Bleiextract, innerlich Säuren, Salzsäure, oxygenirte Salzsäure, Einspritzungen von sehr verdünntem Chlorwasser besserten das Befinden. Die Höhle wurde inwendig rein und roth, überall zeigte sich eine gesunde Granulation, und der dem Tode schon nahe Patient genas binnen acht Wochen vollkommen. Zwei lange Narben an den Seiten des Halses sind die einzige Erinnerung an sein grosses früheres Uebel.

Alle durch das Setaceum bei Struma cystica Operirten wurden darnach sehr krank, und mehrere derselben, wie aus den angeführten Beispielen hervorgeht, lebensgefährlich, nur in einem einzigen Falle erfolgte die Heilung so ungemein leicht, dass es mich, im Vergleich zu den früheren Beobachtungen, fast befremdete. Vor einigen Monaten operirte ich eine 28jährige Engländerin an einer gänseeigrossen Struma cystica. Das junge Mädchen war gewöhnlich heiser, und litt

an genirter Respiration. Ich durchbohrte den Kropf mit einem feinen Troikar, und liess das klare Wasser aus, worauf ich ein nur aus drei Fäden bestehendes Setaceum durchzog. Die Reaction war sehr unbedeutend. Die sich in geringer Menge wieder ansammelnde Flüssigkeit konnte neben der Schnur ausgedrückt werden, dann turgescirte die Geschwulst durch Entzündung der Wandungen etwas mehr, und ein dicklicher Eiter, aber nur in geringer Menge, konnte beim weiteren Durchziehen der Fäden herausgebracht werden. Nach drei Wochen entfernte ich dieselben, einen nach dem anderen, schob ein kleines Bourdonnet einen halben Zoll tief ein, und kurz darauf war die Heilung des Kropfes vollständig.

Die von mehreren Wundärzten empfohlene Durchziehung des Setaceums mit einer Haarseilnadel ist wegen der leicht dadurch herbeigeführten Verletzung ausgedehnter Venen am Halse weniger rathsam, und oft tritt darnach eine starke Blutung ein, wobei sich das Blut unter der Haut, oder in den Sack ergiesst. Das Durchführen des Haarseils in der Querrichtung von links nach rechts ist das beste Verfahren, obgleich es natürlicher scheint, dasselbe behufs des leichteren Abflusses der Flüssigkeit, besonders wegen der sich später entwickelnden profusen Absonderungen in der Höhle des Kropfes, von oben nach unten durch die Geschwulst hindurchzuführen. Doch ist das Kinn der Durchführung von oben nach unten sehr im Wege, besonders wenn der Kropf klein ist, auch müsste man sich dazu eines stark gebogenen Troikars bedienen, welcher aber schlechter sticht, als ein gerader. Wenn das Haarseil keine gehörige Reaction erregt, so muss man noch an dem untersten Punkt eine dritte Eröffnung mit einem schmalen Messerchen machen, und eine kleine Wieke in die Oeffnung einführen. Das Durchziehen von zwei sich kreuzenden Haarseilen ist nur in dem äussersten Falle vorzunehmen, da in der Regel schon eins heftige Reaction erregt. Obgleich Quadri durch die Anwendung von 16 Setaceen einen grossen, harten Kropf allmälig schmolz, so ist, ungeachtet dieses glücklichen Erfolges, die Durchführung mehrerer Haarseile nicht zur Nachahmung zu empfehlen, eben so wenig, später mit dem Setaceum, wie Quadri that, ein Stück Radix Hellebori hineinzuziehen.

Die Nachbehandlung ist eigentlich das Wesentlichste bei dieser Operation. Selten sind die Zufälle nach der Ope-

ration leicht, und die Reaction so geringe, dass man den Docht mit reizenden Salben bestreichen, oder mit scharfen Flüssigkeiten, um die Entzündung zu steigern, tränken muss. Meistens tritt eine heftige Reaction, von Spannung und vermehrter Anschwellung begleitet, ein. Man setzt dann Blutegel, macht Kataplasmen, und behandelt den Kranken allgemein antiphlogistisch. Das Haarseil wird mit Oel, oder Rosensalbe bestrichen, dann weiter durchgezogen, und das beschmutzte Ende abgeschnitten. Gewöhnlich muss dies am dritten, oder vierten Tage geschehen. Ist die neue Ansammlung in dem Sacke sehr copiös, und bildet der Kropf eine grosse empfindliche Geschwulst, weil die Flüssigkeit sich aus den Oeffnungen, welche durch das Haarseil verstopft sind, nicht gehörig entleeren kann, so muss man die Oeffnungen mit dem Knopfbistouri, welches man neben dem Seton einführt, etwas erweitern, worauf sich oft enorme Massen einer jauchigen Flüssigkeit entleeren, und die Zufälle nachlassen. Man setzt dann die Kataplasmen fort, und spritzt die Höhle mehrere Male am Tage mit Kamillenthee aus. Bei bedeutender allgemeiner und örtlicher Reaction sind die strengste antiphlogistische Behandlung, Aderlässe, Blutegel und kühlende Laxanzen anzuwenden, um die Lebensgefahr zu beseitigen.

Oefter erfolgt die Obliteration der Höhle ganz allein in Folge des Haarseils. In anderen Fällen dauert nach dem Aufhören der heftigen Entzündung in der Geschwulst, in ihrem Inneren die starke Absonderung eines dünnen, jaucheartigen Secrets fort, welches leicht am Halse Versenkungen bildet. Dann sind Erweiterungen von ein bis zwei Zoll Länge an der Stelle der Troikarwunden in der Richtung nach abwärts nöthig, aus denen öfter grosse Fetzen Zellgewebes und des abgestorbenen Sackes abgehen. Dann pflegt die Heilung langsam einzutreten. Wo eine Hautpartie an einer Stelle verdünnt und geröthet erscheint, so dass man einen Durchbruch voraussieht, da macht man lieber einen Einschnitt.

2. *Die Incision des Kropfes.*

Die Incision des Kropfes darf als eine der Radicalcuren hier eigentlich keine Stelle finden, am allerwenigsten eignet sie sich für die Struma glandulosa, oder scirrhosa, da das Blosslegen, oder Einschneiden der Geschwulst ein

Aufblähen und Hervorwuchern derselben zur Folge haben würde. Bei der Struma cystica, oder saccata, wo eine Flüssigkeit, oder eine Gallerte in einer, oder in mehreren Cysten enthalten ist, darf die Entleerung nur palliativ durch einen Einstich geschehen, der Schnitt ist dann nur räthlich, wenn der Kropf, er sei hart, oder weich, in Abscedirung übergeht, wenn die Haut geröthet und gespannt ist, und sich eine deutliche Fluctuation zeigt. Man macht ihn von oben nach unten verlaufend, eröffnet dadurch nur eine grosse, oder mehrere kleinere Höhlen, entleert ihren Inhalt, reinigt sie sorgfältig, und füllt sie mit weicher Charpie aus, oder wendet bei starker Entzündung noch einige Tage Kataplasmen an, worauf man die Wunde verbindet. In späterer Zeit bringt man in die Höhle Charpiebäusche, welche mit einer reizenden Salbe bestrichen sind.

Selbst bei der einfachen Incision des Kropfes können starke Blutungen aus den hier meist erweiterten arteriellen und venösen Gefässen eintreten. Erstere müssen mit feinen Fäden sorgfältig unterbunden, und die Enden unweit des Knotens abgeschnitten werden, damit bei der Abnahme des Verbandes keine Zerrung entstehe.

Die Eröffnung einer Struma cystica, welche nicht entzündet ist, deren Wandungen noch nicht entartet sind, führt, wenigstens nach meinen eigenen Beobachtungen, selten zur radicalen Heilung; man muss durch die Umstände wirklich zu der Operation gezwungen sein. Die Wandungen des Sackes fahren fort zu secerniren, die Absonderung wird allmälig unrein, die Hautwunde verkleinert sich, und ist nur mühsam offen zu halten. Endlich schliesst sie sich, die Höhle des Kropfes füllt sich von Neuem, und es wird eine abermalige Eröffnung nöthig, welche kein besseres Resultat giebt. Haben auch berühmte Wundärzte durch die Incision die Heilung dieser Kröpfe erreicht, so stehen diese Beobachtungen nur sehr vereinzelt da.

In einem Falle lief die Operation einer Struma cystica sehr unglücklich ab. Ein junges, gesundes Frauenzimmer von 24 Jahren litt seit ihrem vierzehnten Jahre an einer allmälig sich vergrössernden Struma cystica, welche ihr mancherlei Beschwerden verursachte, und besonders beim Liegen im Bette das Athmen erschwerte. Den dringenden Bitten, durch eine Operation von ihrem Uebel befreit zu werden, gab ich endlich nach. Die Haut über der Ge-

schwulst, welche die Grösse eines Gänseeies hatte, war sehr dünn, eben so der Sack, so dass derselbe beim Gegenhalten eines Wachsstocks an der einen Seite so transparent erschien, wie eine grosse Hydrocele bei einem Kinde. Ich glaubte eben wegen dieser grossen Dünne der Haut und des Sackes den Erfolg einer Incision sicherer, und kaum so gefährlich, als das Setaceum, das zu der hier nothwendigen Erregung als ein zu grosses Mittel erschien. Der Kranken, welche auf dem Operationstisch lag, spaltete ich die Haut in der Mitte der Geschwulst durch einen drei Zoll langen Einschnitt; dieselbe war von der Dünne der feinsten Pappe und fast blutleer. In die Wunde legte sich der gespannte, durchsichtige Sack, welchen ich öffnete, und das darin enthaltene Wasser ausliess. Bei der jetzt versuchten Lostrennung desselben fand ich ihn, mit Ausnahme des Grundes, so lose überall anhängend, dass er sich mit Leichtigkeit ohne Schnitt von seiner Umgebung abziehen liess, nur in der Tiefe musste ich ihn mit der Scheere lösen. Die Operation hatte eine äusserst kurze Zeit gedauert, und war fast ohne Blut. Die Wunde wurde mit Pflaster, Charpie und einem Halstuch verbunden, und der Verlauf war in den ersten Tagen so günstig, dass es schien, als werde die Kranke binnen acht Tagen hergestellt sein. Schon war die Wunde fast geschlossen, als am sechsten Tage sich eine Entzündungsgeschwulst von den Wandungen der schon verklebten Höhle aus entwickelte, welche sich dann weiter über den Hals verbreitete. Blutegel, Kataplasmen, gelinde Abführungsmittel verbesserten den örtlichen Zustand beträchtlich, und eine gute Eiterung etablirte sich in der Wunde; dennoch bildete sich ein typhöses Fieber aus, dem die Kranke auch unterlag.

3. *Die Exstirpation der Struma scirrhosa und glandulosa.*

Die Exstirpation des scirrhösen Kropfes ist eine Operation, vor welcher man mehr warnen, als sie anrathen muss. Die wenigen gelungenen Exstirpationen grosser Kröpfe dieser Art geben uns noch kein Recht, dieser Operation einen Ehrenplatz in der Chirurgie anzuweisen. Man hat die Haut über der ganzen Geschwulst von oben nach unten gespalten, oder bei sehr grossen Kröpfen sammt dem Musculus subcutaneus colli abgetragen, die Musculi sternothyreoidei und sternohyoidei durchgeschnitten, ja selbst den Sternaltheil

des Musculus sternocleidomastoideus vom Brustbein getrennt (Mandt), hierauf den Kropf an seiner vorderen und Seitenfläche durch Messerschnitte gelöst, jedes spritzende Gefäss unterbunden, und sich besonders vor der Blutung aus der Arter. thyreoid. superior durch vorherige Unterbindung geschützt (Desault), ist tiefer eingedrungen, und hat dann den M. sternocleidomast. und die Carotis nach aussen gezogen. Fand man nun die Geschwulst mit der Carotis, oder Vena jugularis zusammenhängend, so band man diesen Theil wohl mit einem Faden ab, trennte den Kropf über der Ligatur, und vollendete dann nach der Art, wie man bei der Exstirpation von Geschwülsten überhaupt zu verfahren pflegt, die Operation. Nach sorgfältiger Blutstillung füllte man die Höhle mit Charpie aus, und näherte die Hautränder durch Pflasterstreifen.

Selten ist die Totalexstirpation des Kropfes wegen der beim harten Kropf eintretenden Blutung ohne partielle Abbindung einzelner Theile ausführbar, und leicht blutet sich der Kranke unter dem Messer zu Tode. Hedenus musste bei der Ausschneidung eines Kropfes 63 Gefässunterbindungen vornehmen! Auch legte er um die Basis jeder Hälfte der Geschwulst eine Ligatur, und dann noch eine um den ganzen Grund des Kropfes, und schnitt ihn vor derselben ab. Andere, wie Stark, Moreau, Mayor und Liston, führten durch die Basis Ligaturen hindurch, und schnürten dieselbe nach verschiedenen Seiten hin zusammen. Dies geschah bald durch festes Zusammenknüpfen der Ligaturen, bald durch Werkzeuge, wie man sie zum Abbinden der Gebärmutterpolypen gebraucht, als Röhrchen, durch welche die Fäden gezogen wurden, und Ligaturschrauben. Dass sich dies Alles machen lasse, ist nicht zu bezweifeln, und dass ein geübter Chirurg auch alle bei dieser schweren Operation vorkommenden Hindernisse überwinden werde, ist ebenfalls nicht zu bezweifeln, aber wahrscheinlich ist es auch, dass der Kranke in der Regel, statt zu leben und zu gesunden, sterben werde.

Während man die ganze Operation eines grossen, festen Kropfes selbst ein übles Ereigniss nennen könnte, führen die Schriftsteller bei derselben noch gewisse üble Ereignisse auf. 1) Die Verletzung der Art. carotis. 2) Die der Vena jugularis. 3) Die des Nervus vagus. Man könnte als viertes noch den Tod hinzufügen. Die Zufälle nach der

Operation, als heftige Entzündung der Luftröhre und der übrigen Luftwege, sollen dann durch Antiphlogistica und Demulcentia gehoben werden. Die Schwierigkeit im Schlucken, Athmen und Sprechen, welche von der Wegnahme der Musc. sternohyoid. und sternothyreoid. herrührt, soll sich später von selbst ausgleichen.

Wenn nun auch die Operation grosser Kröpfe in einzelnen Fällen durch die partielle Unterbindung möglich, oder wenigstens erleichtert wurde, so wird zwar dadurch die Gefahr der Blutung vermindert, aber nicht die der später leicht eintretenden Nervenzufälle, des Trismus und Tetanus, wie sie gar häufig beobachtet sind. Von der mit der Exstirpation gleichzeitig und nachträglich angewendeten Cauterisation zur Zerstörung der zurückgebliebenen Reste des Kropfes aber noch zu sprechen, halte ich für ganz überflüssig, da dies Verfahren zu sehr gegen alle Vernunft streitet.

Wenn wir nun Alles, was wir aus den Werken der Schriftsteller über die Operation grosser, gleichmässig harter, oder selbst scirrhöser Kröpfe wissen, nochmals überblicken, so müssen wir mit Schaudern an diese tollkühnen Unternehmungen denken. Anders hat es sich auch nicht mit den Operationen, welche ich selbst in früheren Jahren im In- und Auslande gesehen habe, verhalten. Alle Empfehlungen der berühmten Chirurgen und die von ihnen unternommenen Operationen sind daher nicht im Stande gewesen, meine Meinung über die Verwerflichkeit der Exstirpation des scirrhösen Kropfes wankend zu machen. Erst in neuester Zeit hat das Recht den Sieg davon getragen, und die Operation wird bald allein der Geschichte der Chirurgie anheimfallen. Chelius sagt von ihr, dass wir nicht nöthig haben, zu diesem Mittel unsere Zuflucht zu nehmen, da wir in der Jodine ein treffliches Heilmittel gegen diese Krankheit besitzen, und Blasius unter vielem Schönen und Wahren: „Die Gefahr ist desto grösser, je grösser der auszurottende Theil ist, und die gänzliche Exstirpation eines, besonders in die Breite ausgedehnten Kropfes, ist ein Wagestück, das, ohne sehr grosse Geschicklichkeit und sehr geschickte Gehülfen, immer tödtlich ablaufen wird.“ Dies wird auch meistens, wie ich oben bemerkt habe, selbst nach mit grösster Virtuosität ausgeführten Operationen geschehen.

Was die Operation der Struma glandulosa betrifft, so

ist dieselbe unter gewissen Umständen zulässig, und die Gefahr bei derselben in der Regel nicht bedeutender, als die Anwendung des Haarseils bei der Struma cystica, ich möchte sagen, noch geringer. In dieser Beziehung steht sie auch fast auf gleicher Stufe mit der Exstirpation mässig grosser, fibröser Geschwülste am Halse. Nach meinen Erfahrungen und Beobachtungen ist dieser Kropf operabel: 1) wenn er nicht sehr gross ist; 2) wenn er aus einzelnen, abgesonderten, aneinanderliegenden Geschwülsten besteht; 3) wenn diese Beweglichkeit zeigen, so dass man auf ein lockeres Anheftungszellgewebe in der Tiefe schliessen kann.

Die Operation wird ganz so wie bei anderen soliden Halsgeschwülsten vollzogen, meistens aber nur eine grössere Geschwulst zur Zeit exstirpirt. Der Kranke liegt auf dem Operationstisch, der Hals wird durch ein unter den Nacken gelegtes Rollkissen hervorgedrängt. Dann macht man auf der am meisten hervorragenden Geschwulst einen Längenschnitt, präparirt sie, während die Wundränder durch stumpfe Haken auseinander gezogen werden, und die Geschwulst mit einer Klauenzange gefasst ist, an den Seiten frei, und löst sie an ihrem Grunde durch behutsame Schnitte ab. Ist das Gewebe unter ihr lax, so trennt man, dicht an der Geschwulst bleibend, sicherer mit einer vorn abgerundeten Scheere, als mit dem Messer. Die sorgfältigste Unterbindung der spritzenden Arterien mit den feinsten Fäden ist hier nöthig. Erst wenn die ausgespülte Wunde vom Blute rein bleibt, vereinigt man die Ränder mit Pflasterstreifen, legt darüber krause Charpie und eine Compresse, und bindet ein Halstuch um.

Etwa nach einem Monate, wenn die Wunde sich sogleich schliesst, — wenn es durch Eiterung geschieht nach einem noch längeren Zeitraum, — wiederholt man die Operation an der zweiten Geschwulst, und verfährt dann eben so. Zwei Tumoren auf einmal zu exstirpiren, darf man dann nur wagen, wenn diese fest unter sich zusammenhängen, nicht gross sind, und durch einen Hautschnitt blossgelegt werden können. Bei einer grösseren Anzahl einzelner Geschwülste kann die Operation noch öfter wiederholt, und vollständige Heilung des Kropfes herbeigeführt werden. Niemals aber darf man aus Furcht vor der Blutung um den Grund der Geschwulst eine Ligatur legen, selbst eine grössere Hämorrhagie würde leichter durch Unterbindung der

einzelnen Gefässe gestillt, als die Gefahren der Nervenzufälle in Folge der Totalligatur abgewendet werden können.

Bei Befolgung dieser hier angegebenen Regeln habe ich nie einen Todesfall nach der wiederholten partiellen Exstirpation der Struma glandulosa beobachtet; von einer beträchtlichen Anzahl der von mir Operirten will ich indessen nur ein Paar Fälle, da diese Drüsenkröpfe, selbst hinsichtlich des Umfanges, sich wenig von einander unterscheiden, angeben. Ein vierzigjähriger Mann hatte eine Struma glandulosa. An der rechten Seite lag eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies, an der linken zwei Geschwülste, von denen die obere den Umfang eines Kibitz-, die untere die eines Taubeneies hatte. Zuerst wurde die grösste Geschwulst von einer Längenwunde aus exstirpirt. Es traten keine bedenklichen Zufälle nach der Operation ein, und die Wunde war nach drei Wochen geheilt. Einen Monat später wurde die Operation an der grösseren zweiten Geschwulst gemacht, und drei Wochen später die kleinste entfernt. Die Heilung erfolgte bei den beiden letzten Operationen grösstentheils durch die erste Vereinigung. — Eine 45jährige, magere Frau mit Struma glandulosa hatte dieselbe seit einer Reihe von Jahren als eine kleinere und zwei grössere Geschwülste am Halse entstehen gesehen. Die beiden grösseren, von dem Umfange eines kleinen Hühnereies, lagen zu beiden Seiten des Kehlkopfs. Die dritte, von der Grösse einer Haselnuss, an der linken Seite unter dem Rande der grossen Geschwulst. Die Operationen wurden in einem Zwischenraume von sechs Wochen vorgenommen, und bei der zweiten, welche mit einer ziemlich heftigen Blutung verbunden war, die beiden noch vorhandenen Geschwülste auf einmal entfernt. Die Heilung erfolgte hier erst in der vierten Woche. — Bei einem dreissigjährigen Manne operirte ich durch eine viermal wiederholte Exstirpation einen Drüsenkropf, welcher aus vier einzelnen Geschwülsten von der Grösse der Taubeneier und mehreren kleineren zusammengesetzt war, und die Wunden heilten jedesmal in einigen Wochen. Mehrere sehr ähnliche Fälle aufzuführen, würde ermüden.

4. *Die Unterbindung der Arteria thyreoidea superior zur Verödung des Kropfes.*

Die Unterbindung der Arteria thyreoidea superior ist unter den Kropfoperationen offenbar die sinnreichste. Sie

bezweckt, durch Abwehrung des auf dem Hauptwege der Schilddrüse zuströmenden Blutes eine Verödung der Kropfgeschwulst herbeizuführen. Die Operation wurde 1707 von Lange vorgeschlagen, aber zuerst von W. Blizard ausgeführt. Seit dieser Zeit ist sie von mehreren Wundärzten, wie von v. Walther, Coates, Wedemeyer, Jameson, Earle, Beck, Fritze, Zang, Langenbeck, v. Gräfe, und besonders von Chelius vorgenommen worden.

Was das Technische dieser Operation anbetrifft, so ist dasselbe bei der Unterbindung der Arterien beschrieben worden, und dort nachzusehen. Am hülfeleistendsten hat sich die Unterbindung der Arteria thyreoidea bei der Struma vasculosa gezeigt, bei der Struma glandulosa weniger, und bei der Struma cystica ist gar nichts von ihr zu erwarten. Bei einer von einem berühmten Wundarzt wegen Struma scirrhosa unternommenen Unterbindung sah ich den Tod durch Trismus erfolgen. Ich sah den Tod bei einer grossen Struma vasculosa, bei welcher ich nur die Carotis unterbinden konnte, eintreten. In anderen Fällen sah ich nach der Unterbindung der Thyreoidea superior den Kropf sich nur etwas verkleinern.

Oefter entstehen nach der Operation heftige Entzündungs- und andere bedenkliche Zufälle des Gehirns von dem vermehrten Blutandrange nach dem Kopfe. In anderen Fällen leiden die Athmungsorgane mehr, und es stellen sich Respirations- und Schlingbeschwerden ein.

Die Behandlung muss eine streng antiphlogistische sein, besonders muss den Kranken stark zur Ader gelassen werden. Mit dem Nachlass der entzündlichen Anschwellung des Kropfes nimmt dieser mehr eine teigige Beschaffenheit an, und pflegt sich, wenn er vorzugsweise reich an ausgedehnten Gefässen war, schneller zu verkleinern, als wenn er zugleich viel festes Gewebe enthielt, in welchen Fällen seine Abnahme nur langsam zu erfolgen pflegt, und er gewöhnlich einen grösseren Umfang behält. Die Operationswunde heilt meistens durch die erste Vereinigung, doch kann sich an der Stelle auch wohl ein Abscess ausbilden, welcher eine schnelle Entleerung durch Erweiterung begehrt.

CXXIII.

Operation der Thymusdrüse.

Operatio glandulae thymus.

Diese Operation ist, so viel ich glaube, am Lebenden noch nicht gemacht worden. Sollte sie nothwendig werden, so wäre damit die grösste Gefahr verbunden, da die Thymusdrüse hinter dem Brustbein und über der Basis des Herzens vor den grossen Gefässstämmen liegt. A. Burns räth zu der Operation, da eine beträchtliche Anschwellung der Drüse sicher den Tod zur Folge haben würde. Nach ihm muss das Verfahren dabei folgendes sein: Man macht am vorderen Theile des Halses, gerade über dem Manubrio sterni, zwischen den Musc. sternohyoideis, wie beim Luftröhrenschnitt, eine Incision, und legt die Drüse bloss. Dann werden die geschlossenen Branchen einer Polypenzange auf der inneren Seite des linken Zeigefingers so tief als möglich zwischen der Drüse und dem Mediastinum eingeführt, die Zange mit der rechten Hand geöffnet, die Drüse gefasst und herausgezerrt.

CXXIV.

Die Eröffnung der Luftwege.

Bronchotomia.

Die Eröffnung der Luftwege ist eine an und für sich schon sehr gefährliche Operation, wie dies zufällige Verwundungen der Luftröhre und des Kehlkopfs zeigen; noch grösser aber ist die Gefahr bei der künstlichen Eröffnung, da diejenigen Zustände, welche sie begehren, ebenfalls lebensgefährlich sind.

Die Hauptindication zu dieser Operation ist Erstickungsgefahr: 1) von fremden in die Luftröhre gelangten Körpern; 2) von im Schlunde festsitzenden fremden Körpern, welche Erstickung durch Druck auf die Luftröhre herbeiführen würden, bevor sie aus dem Schlunde entfernt werden könnten.

Ausserdem hat man die Operation wohl angerathen, und auch mitunter mit Glück unter folgenden Umständen ausgeführt: bei krankhaften Bildungen in der Luftröhre, wie bei der Angina membranacea; bei Polypen; bei der Laryngitis; bei Brüchen der Knorpel des Kehlkopfs, welche mit Erstickungszufällen verbunden sind; beim Oedema glottidis; bei entzündlichen Anschwellungen des Pharynx und der Tonsillen, wenn nämlich die Zähne auf keinen Fall auseinander gebracht werden können, um dieselben zu exstirpiren; bei Glossitis; bei grossen Polypen des Schlundes und der Speiseröhre, wenn diese nach der Unterbindung stark angeschwollen sind, und nicht abgeschnitten werden können; endlich auch beim Scheintode. Unter allen diesen Umständen ist die Operation, aber nur sehr bedingt, anzuwenden, und der geübte Chirurg wird öfter leichtere Auswege finden, als diesen.

Die Operation ist verschieden, und besteht entweder in

der Eröffnung des Kehlkopfs, Laryngotomia, oder der Luftröhre, Tracheotomia, oder des Kehlkopfs und der Luftröhre, Laryngotracheotomia.

Die Geschichte nennt den Asklepiades von Bithynien als denjenigen Chirurgen, welcher die Operation zuerst gemacht haben soll. Antyllus gab die ersten passenden Regeln für die Operation an. Im Mittelalter wurde ihrer keine Erwähnung gethan, bis sie von späteren Aerzten, wie Fabricius ab Aquapendente, wieder empfohlen, und von Severinus gar ein göttliches Heilmittel genannt wurde. Sanctorius operirte mit einem troikarartigen Instrument; den Längenschnitt bei fremden, in der Luftröhre befindlichen Körpern hat zuerst Junker empfohlen. Nach der Zeit gewann die Operation immer mehr Ausdehnung, und erfuhr mannichfache Modificationen.

1. *Der Kehlkopfeinschnitt, Laryngotomia.*

Diese Operationsart ist vorzugsweise angezeigt, wenn der fremde Körper im oberen Theile des Kehlkopfs festsitzt, oder durch eine Fractur mit Impression Erstickung herbeigeführt wird. In neuerer Zeit sind noch mehrere Fälle mitgetheilt worden, wo die Operation auch bei der Angina membranacea mit Nutzen gemacht wurde.

Bei der Operation wird der Kranke auf einem Tisch in eine halb horizontale, halb sitzende Lage gebracht, der über das Kopfpolster hinausragende Kopf von einem hinter demselben stehenden Assistenten etwas zurückgebogen, damit der Hals hervortrete, und unter den Nacken noch ein aufgerolltes Tuch gelegt.

1) Zuerst macht man einen anderthalb Zoll langen Hautschnitt mit einem kleinen, spitzen, nur wenig gebauchten Scalpell, entweder mit Bildung einer Hautfalte, oder besser aus freier Hand, indem man die Haut mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand über dem Kehlkopf spannt. Nachdem die durch stumpfe Häkchen auseinandergezogenen Wundränder etwas gelöst sind, und das in der Mitte zwischen den Musculis sternohyoideis, sternothyreoid. und cricothyreoid. liegende Zellgewebe mit kleinen, flachen Messerzügen unter Fixirung mit der Pincette abgetragen worden, und die Muskeln mit Haken seitwärts verzogen sind, legt man das Ligament. cricothyreoid. bloss.

2) Hierauf durchsticht man mit dem Messer das obere

Drittheil des angegebenen Ligaments in der Längenrichtung, erweitert die Wunde so viel, als der Fall es begehrt, und zieht die Ränder auseinander. Wenn die gemachte Oeffnung nicht ausreicht, so verlängert man die Spalte durch die Cartilago cricoidea. Unter der Operation spritzende Arterienäste müssen sogleich mit feinen Fäden unterbunden werden, damit das Blut sich nicht in den Kehlkopf ergiesse.

3) Ist ein fremder Körper zu entfernen, so wird derselbe, wenn er nicht durch Husten herausgestossen wurde, mit einer Kornzange behutsam entfernt, und bei grösseren Körpern ausser der Spaltung des Schildknorpels noch wohl die des Ringknorpels und mehrerer Ringe der Trachea vorgenommen. Ist der fremde Körper sehr gross, so dass er durch die Oeffnung nicht herausgezogen werden kann, so lässt er sich bisweilen durch eine gebogene Zange nach oben zu heraus heben, wobei man vom Munde aus mit einer zweiten Zange zu Hülfe kommt. — Ist die Laryngotomie wegen eines Kehlkopfbruches mit Impression, gemacht, so führt man einen schmalen, mit einem Leinwandläppchen umwickelten Spatel durch die Wunde ein, und drückt die eingebogene Stelle heraus. Treten unter der Operation Erstickungszufälle ein, oder ist dieselbe beim Scheintode gemacht worden, so wendet man die unter diesen Umständen üblichen Wiederbelebungsversuche, das Einblasen von Luft u. s. w. an.

Manche Abweichungen von den hier beschriebenen Operationsmethoden sind von den Wundärzten angegeben worden. Mehrere, wie z. B. Vycq-d'Azyr, spalteten zwar die Haut der Länge, das Ligament. cricothyreoid. aber der Quere nach. Bell machte einen Kreuzschnitt, Desault spaltete den Schildknorpel, auch schnitt man wohl einen schmalen Streifen von den Rändern des Schildknorpels ab. Alles dies ist nicht zu empfehlen.

2. *Der Luftröhrenschnitt, Tracheotomia.*

Die Tracheotomie wird vorzugsweise bei kleinen, in die Luftröhre gefallenen fremden Körpern gemacht; ferner bei plötzlich eingetretener Erstickungsgefahr, z. B. von fremden im Schlunde festsitzenden Körpern, mitunter ist sie auch bei Krankheiten des Kehlkopfs unternommen worden.

Bei dieser Operation wird zuerst ein Längenhautschnitt

von einem, oder mehreren Zollen auf der Mitte der Luftröhre, vom unteren Rande des Ringknorpels nach abwärts steigend, gemacht. Die äusserste Gränze ist hier das Brustbein. Nachdem die Luftröhre in der Mitte entblösst worden, die Muskeln durch Haken auseinandergezogen sind, wird die Schilddrüse mit einem dritten Haken etwas nach oben gezogen, wenn sie aber sehr hindernd ist, gespalten. Die bei Kindern sich bisweilen vordrängende Thymusdrüse wird nach unten geschoben. Erst nach völliger Entblössung des Theiles der Luftröhre, in welchen der Schnitt fallen soll, und der sorgfältigsten Blutstillung, schreitet man zur Eröffnung der Luftröhre, welche auf ähnliche Weise, wie die des Kehlkopfs geschieht. Entweder es genügt die blosse Spaltung, oder, was besonders dann vorzuziehen ist, wenn der künstliche Athmungsweg lange offen bleiben soll, man schneidet aus ihr ein Stück heraus. Bei der Längenspaltung sticht man die Spitze des Messers dicht über dem oberen Rand eines Knorpelringes ein, schneidet ihn von diesem aus durch, und trennt dann, langsam abwärts gehend, noch einen, oder noch mehrere Ringe und ihre Zwischenräume, bis zu vier, oder selbst sechs an der Zahl. Immer aber muss der Hautschnitt länger als der der Luftröhre sein, damit sich kein Wundsecret, oder Eiter in die Luftröhre ergiesse. Die Luftröhrenspalte wird dann durch Häkchen auseinandergezogen, worauf der fremde Körper bisweilen durch Husten herausgetrieben wird, da er, wenn er nicht festsitzt, in der Luftröhre beim Athmen gewöhnlich auf- und niedersteigt. Bisweilen kann er auch mit einer Pincette ausgezogen werden. Sitzt er in einem Bronchus fest (meistens ist es der rechte wegen grösserer Weite und Kürze), so kann er zwar aus diesem nicht hervorgeholt werden, doch wird er bisweilen noch später durch einen Hustenanfall herausgetrieben.

Beim Herausschneiden eines Stückes aus der Luftröhre macht man durch zwei Knorpelringe ein Paar parallel abwärts verlaufende Schnitte, geht mit der einen Branche der Pincette durch die eine Wunde ein, fixirt das zu entfernende Stück, und trennt es durch von links nach rechts geführte Querschnitte. Die Ausschneidung eines viereckigen Stückes, welche auch André und Chelius vornahmen, ziehe ich der Excision eines Ovalstücks, wie sie Carmichael und White machen, weit vor. Blasius will in-

dessen einen grösseren Längenschnitt durch die Luftröhre. Wo aber die künstlichen Athmungswege, wie z. B. bei Krankheiten des Kehlkopfs, längere Zeit offen bleiben sollen, ist, wie vorhin schon bemerkt, das Ausschneiden eines Stückes aus der Luftröhre am vorzüglichsten.

Die Nachbehandlung beschäftigt sich zuerst mit der Sorge für die Kehlkopf-, oder Luftröhrenwunde. Ist die Operation eines fremden Körpers wegen gemacht, und dieser herausgezogen, so nähert man die Wundränder durch Pflasterstreifen, ohne sie fest zusammenzuziehen, damit Wundsecret, oder Eiter nicht nach innen fliesse; oben über legt man feine Charpie, welche durch Pflasterstreifen befestigt wird, und darüber eine kleine Compresse und ein feines Halstuch. Fixirungsverbände für den Kopf und den Hals sind nachtheilig. So ist z. B. die Köler'sche Mütze, welche sich bei Luftröhrenwunden einen ausgebreiteten Ruf verschafft hat, ein wahrer Marterverband, eine Art von Zwangsjacke für den Kopf und Hals, und ganz zu verwerfen. Selbst bei Selbstmördern mit halb, oder ganz durchschnittener Luftröhre und Schlund habe ich mich frühzeitig von ihrem Nachtheile überzeugt, und die Wunden ohne sie öfter geheilt.

Muss die künstliche Wunde der Luftwege offen bleiben, damit der Kranke durch sie athme, so lege man ein Stück Gaze über dieselbe, damit nichts von aussen hineinfalle, oder ein feines Drathgespinnst, auf welches an der unteren Fläche ringsum feine Charpie aufgenähet ist, ausserdem umgebe man den mittleren freien Theil des Gitters mit einer kleinen Charpielage, und befestige dasselbe an den Seiten mit Pflasterstreifen. Sorgfältig entferne man aber öfter an den Seiten das Wundsecret, oder den Eiter, und suche durch eine höhere Lagerung des oberen Körpertheiles das Einfliessen in die Luftröhre zu verhindern.

Bemerkungen.

Die Bronchotomie hat in gewisser Beziehung Aehnlichkeit mit der Trepanation. Es wird eine lebensgefährliche Wunde gemacht, um einen lebensgefährlichen Zustand zu heben. Aus der grossen Lebensgefährlichkeit kleiner Kehlkopf- und Luftröhrenwunden, welche, wie ich sehr

häufig gesehen habe, oft die allergrössten übertreffen, und worin sich eine Aehnlichkeit mit Kopfwunden zeigt, folgt, dass man diese Operation wohl nur im äussersten Nothfalle anwenden müsse. Die hier angegebenen Operationsmethoden sind, nach meinen eigenen Beobachtungen und Erfahrungen, die schonendsten. Die dagegen von vielen älteren und neueren Wundärzten empfohlene Eröffnung der Luftwege durch sogenannte Bronchotome, eine Art kurzer, breiter, leicht gebogener Troikare, welche auf das Lig. cricothyreoid., oder zwischen zwei Knorpelringe eingestochen, und mit nach unten gerichteter Concavität nach Ausziehen des Stachels durch einen Verband befestigt werden, ist durchaus nicht zu empfehlen. Theils kann leicht aus einem durchstochenen Gefäss unbemerkt eine Blutung nach innen erfolgen, und der Eiter später wegen Kleinheit und querer Richtung der Hautwunde nicht ausfliessen, besonders aber ist das Liegenbleiben des fremden Körpers in den Luftwegen das, was bei diesem Verfahren nachtheilig ist. Dasselbe, was gegen das Liegenlassen der Röhre des Bronchotoms zu erinnern ist, gilt auch von anderen eingelegten Röhren, wozu man sich besonders der Canülen aus elastischem Gummi bedient hat. Um diese Röhren einzulegen, haben z. B. Bellocq und Trousseau sogar wieder zweiarmige Dilatatoren erfunden, durch welche die Wunde auseinander gesperrt werden soll. Es ist noch viel Anderes über diese Operation geschrieben worden, aber das Nützlichste und Brauchbarste über sie habe ich hier mitgetheilt, und der Chirurg kann damit auskommen. — Zu erwähnen sind hier noch besonders Burns' Verdienste um die Anatomie des Halses in Bezug auf die Bronchotomie, welche dem Chirurgen bekannt sein müssen. So fand er die Arteria innominata nahe am unteren Rande der Glandula thyreoidea, und selbst die Carotis sich mit der Luftröhre kreuzen.

Eine nach dem Luftröhrenschnitt zurückbleibende Fistel, oder grössere Oeffnung wird nach den bei den plastischen Operationen angegebenen allgemeinen Regeln behandelt, so wie dort unter Bronchoplastik näher beschrieben. Das von Velpeau angegebene Verfahren, einen seitlich getrennten Hautlappen aufzurollen, und damit die Oeffnung zu verstopfen, ist aus mehreren Gründen nicht zu empfehlen, und misslang auch in dem von ihm mitgetheilten Fall.

CXXV.

Die Eröffnung der Speiseröhre.

Oesophagotomia.

Die Eröffnung der Speiseröhre ist eine seltene Operation. Als palliatives Hülfsmittel ist sie allenfalls nur anzuwenden, um das elende Leben noch etwas zu fristen, bei Aftergebilden im oberen Theile des Schlundes, welche von der Mundhöhle aus nicht operirbar sind, oder bei callösen Verengerungen des Schlundes durch Schwefelsäure; mit etwas besserer Prognose bei der wahren Pharyngocele. Dringend nöthig und ohne Verzug ist die Operation zu unternehmen, wenn ein grosser, im Schlunde festsitzender, auf keine andere Weise herauszufördernder fremder Körper dem Leben die höchste Gefahr drohet. Hier muss wegen gleichzeitiger Erstickungsgefahr durch Zusammendrückung der Luftröhre, oder des Kehlkopfs, die Laryngotomie, oder Tracheotomie bisweilen noch vorhergehen. Nicht bloss die Umstände, unter denen die Operation vorgenommen wird, sondern sie selbst gehört zu den gefährlichsten, da bei ihr die Carotis, die Vena jugularis interna, der Nervus recurrens und die Arteriae thyreoideae verletzt werden können.

Die Oesophagotomie ist neueren Ursprungs. Goursaud machte sie zuerst 1738, dann Rolland, und nach diesen haben sich besonders Guattani, Vacca-Berlinghieri, Eckoldt und Begin um diese Operation verdient gemacht.

Die Operation ist bisweilen vergebens, wenn der fremde Körper in dem unteren Theile des Schlundes festsitzt; leichter dagegen, wenn sich auswendig an der Seite des Halses eine sichtbare, oder auch nur fühlbare Geschwulst bildet. Mehrere berühmte Wundärzte fürchten die Operation so sehr, dass sie bei Erstickungsgefahr nur die Luftwege öffnen, und die Ausstossung des fremden Körpers der Natur über-

lassen wollen, welche wahrscheinlich die Sache immer mit dem Tode beendigen wird. Richter und Ch. Bell wollten nicht einmal operiren, wenn der fremde Körper tiefer, als in der Gegend des Ringknorpels festsass.

Erste Methode.

Die Operation wird wegen der mehr nach links befindlichen Lage des Schlundes an der linken Seite gemacht. Nur wo ein fremder Körper stark an der rechten hervorragt, auf der rechten. Sitzt derselbe hoch oben fest, so macht man den Schnitt auf ihm, steckt er tiefer, über ihm, und operirt man wegen Verengung, so macht man den Schnitt, wenn es möglich ist, unter der verengten Stelle. Wenn man den Ort, wo der fremde Körper im Schlunde steckt, nicht genau kennt, so suche man seinen Sitz mit der Dupuytren'schen Schlundsonde, welche vorn eine Kugel hat, zu erforschen.

Der Kranke liegt bei der Operation auf dem Tische mit erhöhtem Oberkörper. Unter den Nacken wird eine Rolle, oder eine kleine, rund zusammengeschlagene Decke gelegt, damit die Seite des Halses hervortrete. Der Kopf wird von einem hinter dem Patienten stehenden Assistenten fixirt. Man lässt die beiden Jugularvenen von einem anderen Gehülfen am Schlüsselbein comprimiren. Hierauf macht man mit einem bauchigen Messer

1) einen drei Zoll langen Hautschnitt, welcher über dem Ringknorpel anfängt, und am inneren Rande des Kopfnickers, schräg nach innen und abwärts herabsteigt. Die Wundränder werden durch stumpfe Haken auseinandergezogen, und das tiefer liegende Zellgewebe gespalten. Beim tieferen Eindringen mit dem Messer schiebt man die Musculi sternohyoidei und sternothyreoidei durch die Haken auseinander, löst den Rand des linken Lappens der Schilddrüse, und hält sich stets mit dem Messer in der Nähe der Luftröhre. Die Musculi omohyoidei zeigen sich im oberen Winkel des Grundes der Wunde, und an der äusseren Seite behält man die Vena jugularis und die Arter. carotis communis. Man trennt die tiefer liegenden Theile mit dem Scalpellheft, und entblösst die Speiseröhre.

2) Eröffnung des Schlundes. Bildet der fremde Körper eine vorragende Geschwulst, so macht man auf ihm den Einschnitt, und zieht ihn mit einer breiten, leicht gebogenen

Polypenzange mit gekreuzten Armen heraus; steckt er aber tiefer, so dass man die Eröffnung an einem höheren Orte vornehmen muss, so ist die Operation am schnellsten und bequemsten dadurch zu vollenden, um Nebenverletzungen zu vermeiden, dass man nach dem Hautschnitt mit einer von der Rachenhöhle aus eingeführten, dicken Steinsonde den Schlund und den Grund der Wunde durch einen Gehülfen hervordrängen lässt, wodurch das Auseinanderweichen der Theile begünstigt, und eine feste Unterlage erlangt wird. Auf dieser gerinnten Sonde schneidet man den Schlund der Länge nach ein, erweitert die Wunde, so viel es nöthig ist, und zieht den Körper nach Entfernung der Sonde mit einer Zange heraus. Ist die Operation wegen einer Strictur vorgenommen worden, so führt man von der Wunde aus eine elastische Röhre über die verengerte Stelle hinaus, durch welche man flüssige Nahrungsmittel einführen kann. — Dies ist mit geringen Abweichungen die Methode von Guattani.

Zweite Methode.

Sie ist von Eckolt angegeben worden, und besonders für die Eröffnung des Schlundes an einer tieferen Stelle bestimmt, auch bei Anschwellung der Schilddrüse. Der Hautschnitt fällt hier in die Mitte zwischen der Portio sternalis und clavicularis des Kopfnickers, er verläuft von oben nach unten in schräger Richtung nach innen, und endet an dem Vereinigungspunkt der Clavicula und des Brustbeins. Gewöhnlich ist die Trennung beider Muskelköpfe eine Strecke nach oben hinauf nöthig, um den Ramus recurrens nicht zu verletzen, und zu Gesicht zu bekommen. Bei dieser Spaltung ist aber wieder die Arteria thyreoidea und der Musc. omohyoideus zu vermeiden. Ist der Raum auf diese Weise vergrössert, so spaltet man den Schlund entweder von einem gemachten Einstichspunkt aus, oder drängt ihn mit der Steinsonde heraus, auf deren Rinne man ihn dann der Länge nach trennt.

Dritte Methode.

Sie ist von Vacca-Berlinghieri angegeben worden. Der Kranke sitzt auf einem niedrigen Stuhle. Es wird an der linken Seite des Halses ein Hautschnitt durch Faltenbildung gemacht, und zwar in der Richtung der Cartilago thyreoidea und cricoidea. Er fängt vom oberen Rande des Schildknorpels an, und endet zwei Zoll unter demselben. Hierauf

wird der Musc. subcutaneus colli und das laxe Zellgewebe gespalten. Jetzt schiebt man das Ectropoesophag, wie Vacca sein Leitungsinstrument nennt, durch die Mundhöhle in den Schlund. Dabei ist die Feder geschlossen, und dasselbe so gestellt, dass sein unteres Ende immer dem unteren Ende der äusseren Wunde gegenüber steht. Man bringt nun den Zeige- und Mittelfinger in die Seitenringe der Canüle und den Daumen in den Ring des Schaftes, zieht diesen zurück, wodurch sein federndes Ende frei wird, und mit seinem olivenförmigen Knopfe die Wandung der Speiseröhre in die Wunde hineindrängt. Das Instrument wird dann in die Hände eines sicheren Gehülfen gegeben, das auf der vorgedrängten Schlundwand liegende Zellgewebe mit der Pincette aufgehoben und getrennt. Dabei wird mittelst Haken der Kopfnicker nach hinten, und der Sternohyoideus und Sternothyreoideus nach vorn gezogen, und der schräg durch den Grund der Wunde verlaufende Musc. omohyoideus durchschnitten. Jetzt erscheint der Oesophagus entblösst. Man eröffnet ihn an seiner Seite, etwas mehr nach vorn, zwischen der Röhre und der Feder, indem man den ersten Einstich einige Linien über der Kugel macht, worauf man die Wunde, so viel es nöthig ist, nach oben hinauf erweitert. Dann führt man einen stumpfen Haken in die Speiseröhrenwunde ein, um den Schlund zu fixiren, und entfernt das Ectropoesophag, worauf der fremde Körper mit der Zange herausgezogen wird.

Begin, welcher die bekannten Methoden der Oesophagotomie für nicht sicher zum Ziele führend hält, macht längs der Furche am inneren Rande des Kopfnickers einen schräg abwärts steigenden Schnitt. Derselbe fängt in der Höhe des oberen Randes der Cartilago thyreoid. an, und endet einen Finger breit über der Verbindung des Brustbeins und des Schlüsselbeins. Indem er die Schnitte tiefer führt, gelangt er in den mit Zellgewebe ausgefüllten Raum, welcher begrenzt wird von der Luftröhre und dem Schlunde nach innen, und den unter dem Kopfnicker liegenden Gefässen und Nerven nach aussen. Ein Gehülfe zieht dabei mit einem stumpfen Haken die Theile an der inneren Seite der Wunde nach innen, der Operateur aber die Theile an der äusseren Seite nach aussen, wozu er sich des linken Zeigefingers bedient, mit welchem er zugleich Gefässe und Nerven schützt. Der schräg durch den oberen Theil

der Wunde verlaufende Musc. omohyoideus wird auf einer Hohlsonde getrennt. Jetzt erscheint der Schlund entblösst. Er wird dann entweder auf dem fremden Körper, oder frei eingeschnitten, und die Wunde mit einem Knopfmesser hinlänglich erweitert. Die Erweiterung nach oben ist am sichersten, da die etwanige Durchschneidung der Arteria thyreoidea superior weniger gefährlich wäre, als die der unteren. Von den Zangen zum Herausziehen des fremden Körpers hält Begin eine starke Polypenzange mit doppelter Kreuzung für die zweckmässigste.

Der Verband ist nach der Oesophagotomie sehr einfach. Wenn die Blutung vollkommen gestillt ist, vereinigt man die Wunde durch lange Pflasterstreifen, welche aber keinen vollkommenen Kreis um den Hals bilden; in den unteren Wundwinkel legt man ein dünnes Bourdonnet, darüber Charpie und eine Compresse, und befestigt diese mit einem Halstuch. Der Kranke darf nur breiartige Speisen und dünnen Haferschleim geniessen. Die meisten Wundärzte empfehlen die Ernährung durch Klystiere. — Begin verwirft die Vereinigung der Wunde, deren Ränder er nur nähern, und mit einem Ceratläppchen, Charpie, Compressen und einer Binde verbinden will. Bei grosser Erschöpfung des Kranken soll demselben Bouillon durch eine Schlundsonde in den Magen gebracht werden. Der Kranke, er mag nach dieser, oder einer anderen Methode operirt worden sein, muss auf der gesunden Seite liegen. Die Pflaster werden in den ersten acht Tagen nicht erneuert, wenn die Wunde gut vereinigt ist. Hat sich dagegen in der Tiefe eine Ansammlung gebildet, so entfernt man das Bourdonnet, und entleert die Stoffe, indem man den unteren Theil der Wunde etwas auseinanderzieht, sie reinigt, und neue Charpie einführt, ohne die Ränder wieder zusammenzuziehen. Später sich bildende Eitersenkungen unterhalb der Operationsstelle erfordern bisweilen die Dilatation, da der Eiter sich leicht ins Mediastinum anticum einen Weg bahnen kann.

Das Einlegen einer Schlundröhre durch die Wunde ist bisweilen dann nöthig, wenn die Operation wegen einer nicht durch Bougies zu überwindenden Verengerung des Schlundes gemacht wurde, theils um den Kranken auf diesem Wege zu ernähren, theils um den Schlund allmälig durch grössere Röhren zu dilatiren.

Bemerkungen.

Die Oesophagotomie ist, wie bemerkt, eine selten vorkommende Operation, besonders aber ist sie in neuester Zeit bei fremden im Halse stecken gebliebenen Körpern viel seltener geworden, da die Chirurgie in der unblutigen Herausförderung mittelst zweckmässiger Zangen, als der Steinzerstückelungszange, durch Einspritzung von Brechmitteln in die Venen u. s. w. Fortschritte gemacht hat. Sämmtliche hier beschriebene Methoden haben ihren bedeutenden Werth, und die Wahl dieser, oder jener hängt, meiner Ansicht nach, von dem Fall ab. Im Allgemeinen möchte ich die Guattani'sche Methode den übrigen vorziehen, und der Eckolt'schen den letzten Platz einräumen. Herausdrängen des Schlundes durch eine gekrümmte Steinsonde nach Lisfranc halte ich für zweckmässig, nicht aber durch eine armirte Steinsonde, da das von innen nach aussen durchgetriebene Stilet leicht einen edleren Theil verletzen kann. Die Steinsonde ziehe ich auch dem complicirten Werkzeuge von Vacca-Berlinghieri vor. Roux's Durchbohrung des Schlundes von innen nach aussen mit Frère-Cosme's Pfeilsonde möchte, wie schon Blasius richtig bemerkt, gefährliche Verletzungen herbeiführen, besonders wenn der Oesophagus nicht vorher blossgelegt worden ist.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

III. Operationen am Thorax.

Bemerkungen.

Die Oesophagotomie ist, wie bemerkt, eine selten vorgenommene Operation, besonders aber ist sie in neuester Zeit bei fremden im Halse stecken gebliebenen Körpern viel [illegible] geworden, da die Chirurgie in der unblutigen Herausbeförderung [illegible] der Stein[illegible] durch Einspritzung von Brechmitteln in die Venen u. s. w. Fortschritte gemacht hat. Sämmtliche hier beschriebene Methoden haben ihren bedeutenden Werth, und die Wahl dieser oder jener hängt, meiner Ansicht nach, [illegible] ich die [illegible] Methode den übrigen vorziehen, und der Eckoldt'schen den letzten Platz [illegible]. Herausdrängen des [illegible] nach Lisfranc [illegible]

[illegible]

III. Operationen am Thorax.

CXXVI.
Die Exstirpation der Brustdrüse
und
CXXVII.
Die Exstirpation der Achseldrüsen.

Exstirpatio mammae
et
Exstirpatio glandularum subaxillarium.

Die Exstirpation der Brustdrüse ist entweder eine partielle, oder eine totale. Auch hat man nicht ganz passend die Entfernung der Brustdrüse sammt der sie ganz, oder zum Theil noch bedeckenden Haut Amputation genannt, welchen Namen man hier nicht weiter zu suchen hat.

Die Operation wird vorzugsweise beim Scirrhus unternommen, wo die Schmerzen sehr bedeutend sind, und ein Aufbruch bevorsteht, jedoch auch bei Hypertrophie der Brustdrüse. Balggeschwülste, fibröse und andere Geschwülste in und unter der Brust begehren bisweilen eine dieser ähnliche Operation, doch kann die Brustdrüse dabei öfter erhalten werden.

Contraindicirt ist die Operation immer bei allgemeinem Ergriffensein der Constitution, gelbem, kachektischem Aussehen; beim aufgebrochenen Krebse, er mag von harter, oder fungöser Beschaffenheit sein, besonders wenn er mit den Rippen fest zusammenhängt; bei gleichzeitig vorhandener Anschwellung der anderen Brust; bei Vergrösserung anderer Drüsen und bei Leiden des Uterus. Ferner operirt man nicht alte Frauen und eben so wenig jüngere während der Menstruation, oder der Schwangerschaft, oder bei anderen Krankheiten.

Die Geschichte dieser Operation besteht eigentlich in einer Aufzählung von Grausamkeiten und Widersinnigkeiten, als wären die verschiedenen Verfahrungsweisen nur Handlungen der Verzweiflung im Kampfe gegen die furchtbare Krankheit. Sie lehrt uns, dass den Alten die Bösartigkeit des Krebses und die Undankbarkeit der Exstirpation der Brust hinlänglich bekannt waren, weshalb man das Glüheisen bald nach dem Messer, am häufigsten ohne dasselbe gebrauchte. Paul von Aegina verkohlte die ganze Brustdrüse. Später wandte man öfter den Arsenik zur Zerstörung an. Dann gaben Einige wieder dem Messer den Vorzug, Andere dem Feuer, oder dem Aetzmittel. Das Schneiden wurde aber besonders wieder durch Paré zurückgebracht. de Arce riss und kratzte die Brustdrüse, nachdem er den Hautschnitt gemacht hatte, mit den Fingern heraus. Fabricius ab Aquapendente brauchte, um die Haut zu durchschneiden, ein hölzernes, oder hörnernes Messer, welches er noch dazu in Scheidewasser tränkte! War die Brust noch beweglich, so schnitt er sie mit einem glühenden Messer ab, und klemmte sie vorher ein. Gegen die neuere Zeit hin aber wurde der Schnitt allgemeiner, und die Operation dadurch milder, wenn gleich in ihrem Erfolge nicht segensreicher, so dass sogar in neuerer Zeit ausgezeichnete Männer, wie Monro und A., die Operation ganz verbannt wissen wollten. Eine Menge der glücklichsten Heilungen beweisen indessen die Unrichtigkeit dieser Ansicht, und wenn auch die Gegner der Operation die geheilten Fälle nicht für wahren Scirrhus gelten lassen wollen, so zeigten sich doch deutlich alle die dem Scirrhus zukommenden Eigenthümlichkeiten, als die eigenthümliche Härte, die flüchtigen Stiche, so wie besonders die anatomische und mikroskopische Untersuchung die wahre Natur des Uebels erkennen liessen.

Erfolglos wird aber meistens jede Operation sein, und sich ein baldiges Recidiv einstellen, wenn die ganze Constitution geschwächt, die Hautfarbe erdfahl, und der Krebs schon aufgebrochen ist.

Bevor man zur Operation schreitet, muss man, der Scirrhus mag gross, oder klein sein, die Kranke einer allgemeinen Behandlung unterwerfen. Vor allen anderen Behandlungsweisen hat sich mir die örtliche antiphlogistische Methode, das öftere Ansetzen von Blutegeln an die Geschwulst, und die Aqua saturnina, welche Rust schon so sehr

rühmte, nützlich gezeigt. Der Scirrhus kehrte darnach zu seinem reizlosen Zustand zurück, und die Kranken lebten noch lange. Aeusserlich zeigten sich auch mit Wasser verdünnte Umschläge von Tinct. Jodin. oft sehr nützlich, weniger die Salbe, denn der Scirrhus verträgt keine fettigen Einreibungen, oder die Anwendung der Mittel in Pflasterform, weil er sich darnach erweicht, und leichter aufbricht. Die Wärme ist aus eben dem Grunde nachtheilig, wie das vielberühmte Bedecken mit einem wilden Katzenfell, oder gar warme Kataplasmen, so lange er nicht hart ist. Durch diese Mittel wird frühzeitig eine Kloake, welche Jauche enthält, gebildet, nach deren Aufbruch der offene Krebs sich zeigt. Alle tropfbarflüssigen Mittel müssen kalt angewendet werden; deshalb bringt das Seebad, ausser seinem Gehalt an Jod und Brom, durch seine Kälte den Scirrhus oft zum langen Stillstand, so auch die Kaltwassercur.

Von inneren Heilmitteln kenne ich ausser dem Zittmann'schen Decoct und dem Jod, bei noch kräftigen Constitutionen, kein wirksames Mittel, und diese habe ich nach einander mit Nutzen in Verbindung mit jenen äusserlichen Mitteln angewendet. Dadurch bringt man ausser der Verminderung der Säftemasse zugleich eine vortheilhafte Umstimmung im Organismus hervor, und die Operation gelingt wahrscheinlicher, als ohne diese vorangegangenen Curen. Bei Geschwächten, wo die Operation noch nicht bestimmt angezeigt ist, haben wir in der Thrancur ein einziges, unvergleichliches Mittel. Seit vielen Jahren habe ich fast allen Krebskranken dies vortreffliche Mittel gegeben, und dadurch wachsgelbe, dem baldigen Tode verfallene Kranke mit Scirrhus, oder Carcinom oft noch Jahre lang erhalten, eine Art von Frische wiederkehren gesehen, und wenn auch nicht im Thran ein Heilungs-, so doch ein Lebensverlängerungsmittel gefunden. Täglich werden zu Anfang der Cur mehrere Wochen hinter einander zwei Esslöffel voll genommen, und diese Quantität allmälig bis auf vier und sechs, in seltenen Fällen bis auf acht Esslöffel täglich verstärkt.

Ist das carcinomatöse Geschwür hart rissig, und sehr schmerzhaft, so sind Umschläge von Bilsenkraut zu empfehlen, bei der fungösen Form aber besonders das Extractum saturni. Beim Hautkrebs und anderen flacheren carcinomatösen Geschwüren auf der Brust, sind das Frère-Cosme'sche, das Hellmund'sche Mittel, so wie die Zinkpaste

und andere (s. Aetzen) von unschätzbarem Werth und oft radical heilend. Selbst den aufgebrochenen Drüsenkrebs habe ich dadurch bisweilen geheilt, die carcinomatöse Drüse wurde ertödtet und abgestossen, wiewohl in den meisten Fällen der Krebs später wieder von Neuem hervorwucherte.

Von den vielen anderen Mitteln, welche die Chirurgie beim Krebs als heilsam empfiehlt, als die Cicuta, Calendula und das ganze Register der übrigen, habe ich niemals die geringste Wirkung gesehen, sie daher längst verlassen, und mich nur auf die vorhin angeführten beschränkt. Zu den schädlichsten Mitteln gehören alle Quecksilberpräparate, welche, äusserlich und innerlich angewendet, im Scirrhus selbst eine Verflüssigung, Kloakenbildung und Aufbruch herbeiführen, wie dies am schnellsten nach den in früheren Zeiten öfter angewendeten Inunctionscuren der Fall war, welche schnell den Verflüssigungsprocess bewirkten. Nicht selten wurde die Behandlung eines Krebskranken mit der Cicuta angefangen, schulgerecht der ganze Apparat von Mitteln durchgebraucht, und dann dem schwachen Kranken in den letzten Lebenstagen wohl innerlich noch der Arsenik als Heilmittel gereicht. Dieser machte den Schluss.

Die nach der Operation des Scirrhus so oft vorkommenden Recidive haben dieselbe zwar in allen Zeiten in Misscredit gebracht, jedoch ohne dass man sie entbehren konnte. Bisweilen müssen wir sie vorzüglich nur wegen der unerträglichen, durch keine Narcotica zu mildernden Schmerzen vornehmen, selbst bei Recidiven abermals operiren, — und darnach erfolgte manchmal noch Heilung. Einer Frau nahm ich binnen drei Jahren nach einander beide Brüste und die Subaxillardrüsen beider Seiten von der Grösse einer Faust fort, und sie war nach acht Jahren noch gesund. Viele Recidive kommen selbst erst nach zehn bis funfzehn Jahren, und eine von mir vor zwanzig Jahren am Brustscirrhus operirte Frau starb kürzlich an einem Scirrhus der Cardia. Sehr viele Andere sind bis jetzt noch gesund geblieben, aber Hunderte in früherer, oder späterer Zeit dem wiedergekehrten Uebel erlegen.

Die Recidive nach der Brustexstirpation folgen, wie ich bei meinen Kranken bemerkt habe, folgendermassen auf einander: zuerst und am häufigsten in den Achseldrüsen derselben Seite; dann Recidiv an demselben Orte, Nichtheilung, oder

Wiederaufbruch der Wunde, oder scirrhöse Beschaffenheit der Narbe. Dann erkrankt die andere Brust und ihre Achseldrüsen; hierauf der Drüsentractus unter der Clavicula, dann die Halsdrüsen, dann der Uterus, dann die Inguinaldrüsen, und als spätestes Recidiv meistens die Cardia. Seltener stellt sich die Krankheit, indem sie einen Sprung macht, bald nach der Operation im Uterus, oder in einem anderen entfernteren Theile ein. Aber auch secundäre Scirrhen im Unterleibe gehören nicht zu den Seltenheiten, und in einzelnen Fällen beobachtete ich eine Erweichung des ganzen Knochensystems durch Resorption der Masse, so dass besonders durch Schmelzung der Rückenwirbel die Personen zu kleinen Jammergestalten zusammenschrumpften.

Was die Natur des Recidives anlangt, so darf man sich nicht schmeicheln, dass es milder sei, als die primäre Krankheit. Man hat das bisweilen wohl behauptet, und darin eine Entschuldigung für die Operation gefunden. In der Regel aber ist das Recidiv schlimmer, und schmerzhafter, als das erste Auftreten, als wäre das Uebel dadurch gereizt, dass man seine ursprünglichen Wurzeln abgeschnitten habe. Der Aether aber ist ein Schatz für die Operation.

Werth der verschiedenen Methoden.

Was die Häufigkeit der Recidive nach Verschiedenheit der Operationsmethoden betrifft, so sind die Meinungen der Wundärzte hierin sehr getheilt. Von den zwei Hauptmethoden, welche wir zur Entfernung der Brustdrüse haben, nämlich eine, wo die Haut über dem Scirrhus erhalten, und die Vereinigung der Wunde vorgenommen wird; und eine zweite, wo diese mit entfernt, und die Wunde durch den Granulationsprocess geheilt wird, ist der Vortheil der ersten Methode sehr überwiegend, und es wird bei der schnellen Heilung der Wunde sich ein frühes Recidiv seltener ereignen. Mit Recht geben Viele der berühmtesten Chirurgen ihr daher den Vorzug.

Die andere Methode, wo mit dem Scirrhus auch die darüber liegende Haut entfernt werden soll, und welcher ebenfalls viele berühmte Männer, wie Zeller, Palletta, Flajani, Kern, Rust, v. Walther und A., das Wort reden, muss ich indessen, nach vielen eigenen Erfahrungen, für bei weitem ungenügender halten. So stützte sich Rust bei der Empfehlung dieser Methode besonders darauf, dass durch die Entfernung der dem kranken Theile zunächst ge-

legenen Haut und durch die Bildung einer grossen Wunde mit Substanzverlust, eine ausgedehnte Secretionsfläche etablirt werde, durch welche sich der Krankheitsstoff erschöpfe. In der Idee scheint dies richtig, aber die Erfahrung widerspricht dem geradezu. Anfangs eitert die Wunde gut, es bilden sich auch keine fungösen Auswüchse in ihr; bald aber fängt, mit der Ausfüllung der Mitte durch gesunde Granulation, die concentrisch sich durch Narben zusammenziehende Haut an, in Folge der Spannung in einen Reizungs- und Entzündungszustand versetzt zu werden. Endlich steht die Randvernarbung stille, und die Wunde bekommt im mildesten Falle die Eigenthümlichkeit eines stationären Geschwürs mit harten, rothen Rändern. Gewöhnlich entwickelt sich aber in derselben, wie ich es häufig gesehen habe, die harte Krebsform, indess aus dem Grunde oft ein Fungus herauswuchs, oder sie verwandelt sich, was seltener vorkommt, in ein hartes, carcinomatöses, blutendes Geschwür.

Die Recidive kommen im Allgemeinen nach der Heilung durch die Prima intentio an anderen Theilen, nach der durch den Eiterungsprocess an derselben Stelle als primäre Recidive vor; der Zahl nach sind letztere aber viel häufiger, als erstere.

Als spätere Nachcur nach überstandener Operation und geheilter Wunde sind unter den Mitteln die oben genannten, das Zittmann'sche Decoct, das Jod, vor Allem aber der Thran zu empfehlen. Gegen die allgemein empfohlene Anlegung der Fontanellen vor und nach der Operation muss ich mich ganz erklären. Das Krebsgift erschöpft sich, wie schon gesagt, durch den Eiterungsprocess nicht, und es kann eben so wenig, wie die Syphilis, durch Ableitungen gemildert, oder neutralisirt werden. Eine Fontanelle unterhält beim Krebs eine Reizung des lymphatischen Systems, und wirkt hier allemal nachtheilig. Mehrmals habe ich bei Krebskranken, welche Jahre lang Fontanellen trugen, diese ebenfalls von carcinomatöser Beschaffenheit gefunden.

Erste Methode.

Exstirpation der Brustdrüse mit Erhaltung der Haut.

Die Operation wird am besten in liegender Stellung auf dem Operationstisch, mit etwas erhöhtem Thorax vorgenommen. Der Operateur steht immer an der rechten Seite der

Kranken. Ist die rechte Brust zu exstirpiren, so wird die Kranke so gelagert, dass die rechte Seite etwas durch eine Unterlage erhöhet ist; ist die linke Brust zu operiren, so liegt die Kranke gerade auf dem Rücken. Während der Arm an der zu operirenden Seite, bei nicht angeschwollenen Achseldrüsen ohne Schmerzen, nach hinten und oben in ausgestreckte Richtung gebracht, und von einem Assistenten gehalten wird, wird der andere Arm, an der Seite der Kranken liegend, von einem anderen Assistenten fixirt.

1) Die Form des für die meisten Fälle am meisten geeigneten Hautschnitts ist die eines schräg liegenden Ovals, dessen obere Spitze nach der Schulter, und dessen untere nach dem Brustbeine zu gerichtet ist. Man führt die Spitze eines grösseren, leicht gebauchten Scalpells in gehöriger Entfernung über der Drüse durch die Haut hindurch, zieht den Schnitt an der äusseren Seite über die Höhe der Mamma, schräg abwärts und nach innen gehend, herab, und endigt ihn nach unten. Einen zweiten, dem ersten ähnlichen Schnitt, führt man auf der anderen Seite ebenfalls von oben nach unten herab. Beide Schnitte bilden zwei einander zugekehrte concave Linien. Das einen, zwei, drei, oder mehrere Zoll breite isolirte Hautstück, in dessen Mitte sich die Warze befindet, läuft nach oben und unten in spitze Winkel aus. Seine Breite und Länge richtet sich nach der Grösse der Brustdrüse, nach der Laxität, oder dem Gespanntsein der Haut, wobei berechnet werden muss, dass die Hautränder genau vereinigt werden können, ohne dass weder eine starke Spannung eintritt, noch zu viel laxe Haut erspart werde, wodurch Eitersenkungen veranlasst werden. Bei kranker, verdünnter, oder mit dem Scirrhus fest zusammenhängender Haut ist es bisweilen nöthig, ein grosses Stück derselben zu entfernen, bevor man die Wunde vereinigen kann. Hierauf fasst man den äusseren Hautrand, und trennt ihn in einem gehörigen Umfange mit flachen, langen Messerzügen von der Drüse ab, eben so den gegenüber liegenden, bis man die Drüse an ihren Rändern völlig frei gemacht hat, und theilweise um sie herumgegangen ist.

2) Die Entfernung der Drüse geschieht auf folgende Weise. Man fasst den vorderen Theil derselben mit einer grossen Müzeux'schen Hakenpincette, welche man einem an der entgegengesetzten Seite der Kranken stehenden Assi-

stenten übergiebt. Während dieser durch Anziehen des Instruments den äusseren Rand der Drüse anspannt, zieht ein anderer Assistent den äusseren Hautrand stark ab, und erhebt ihn zugleich, so dass der Operateur zur hinteren Fläche der Drüse gelangen, und dieselbe mit langen Messerzügen nach dem Verlauf der Fasern des Pectoralis major grossentheils trennen kann. Dann wird der Griff der Zange von dem ersten Assistenten auf die entgegengesetzte Seite hinübergeneigt, und die vollständige Trennung der Drüse von der anderen Seite aus vollendet. Sind noch einzelne kranke und harte Stellen in der Wunde vorhanden, so werden diese mit einem Doppelhaken gefasst, und mit flachen Messerzügen entfernt.

Nachdem die Blutung durch Unterbindung der durchschnittenen Arterien und durch kaltes Wasser, welches man in einem Strome über die Wunde laufen lässt, gestillt worden, senkt man den Arm wieder, und nimmt die Vereinigung der Ränder durch lange, zollbreite, feste Pflasterstreifen vor. Diese müssen in gerader Richtung über die Wundränder fortgehen, und daher, wenn z. B. die Wunde von der rechten Schulter nach unten und innen verläuft, auf der Seite des Rückens von unten und aussen anfangen, und nach der linken Schulter und Brust zu geführt werden. Spannt sich die Haut, weil man viel von ihr hat entfernen müssen, so nimmt man einige starke Hefte zu Hülfe; wenn man dies aber schon vor der Ausschälung der Drüse voraussieht, so muss man die Haut nach aussen in einem grossen Umkreise lösen.

Bemerkungen. Die hier angegebene Form und Richtung der Hautschnitte ist die natürlichste; der äussere wird deshalb zuerst gemacht, damit man aus der Arter. thor. nicht zweimal nach der Durchschneidung spritzen sieht. Die Gefässe werden erst nach beendigter Operation unterbunden, da während derselben dadurch ein lästiger Aufenthalt herbeigeführt wird. Die Blutung wird einstweilen durch die Finger der Assistenten gestillt. Man hat die Haut in verschiedenen anderen Richtungen getrennt, und bald ein stehendes, bald ein liegendes Oval gebildet. Fearon machte unter der Warze einen einfachen Querschnitt, B. Bell einen einfachen senkrechten, einen Zoll von der Warze entfernt, und bei einer grossen Brustdrüse einen ⊤, oder +schnitt. Galenczowski schneidet mit einem grossen Amputationsmesser von

unten her unter die abgezogene Drüse, bis diese vom Grunde getrennt ist, mit dem gewendeten Messer trennt er die Haut zuletzt von der oberen Fläche der Drüse. Aehnlich verfuhr auch Fardeau. Diese Hautlappenbildung ist wohl von allen anderen Verschiedenheiten im Hautschnitt die am wenigsten zu empfehlende; fast Dasselbe gilt auch von dem ⊤ und +schnitt, da durch sie gelappte Ecken hervorgebracht werden.

Exstirpation der Drüse und der Achseldrüsen.

Wenn ausser der Exstirpation der Mamma auch die der indurirten Achseldrüsen nothwendig ist, so geschieht die Operation auf zweierlei Weise: 1) Durch eine besondere Operation von einer eigenen Wunde aus; 2) durch eine gemeinsame, grosse Wunde.

1. *Durch eine besondere Wunde.*

Die Kranke ist auf dem Operationstisch, wie beschrieben worden, gelagert, und der Arm nach hinten und oben ausgestreckt. Nachdem die Brustdrüse mit gehöriger Hautersparniss exstirpirt worden, und die Arterien unterbunden sind, legt man in die Wunde einstweilen nasse, ausgedrückte Schwämme, und lässt die Haut von einem Assistenten darüber zusammendrücken. Hierauf durchschneidet man mit einem bauchigen Messer die Haut in der Achselhöhle in der Richtung vom Arme nach unten zu. Der Hautschnitt muss über die Höhe der Geschwulst verlaufen, und wenigstens drei Zoll lang sein, um wegen der tiefen Lage der Drüsen gehörigen Raum zu gewinnen. Nachdem die Geschwulst an der vorderen Seite frei gelegt worden, lässt man die schlaffe Haut durch stumpfe Haken weit zurückziehen, fasst die Drüsen mit einer Müzeux'schen Zange von beiden Seiten, übergiebt dieselbe einem Assistenten, um die Geschwulst aus der Tiefe zu erheben, löst das an den Seiten sich spannende Zellgewebe mit dem Messer, nimmt dann eine Scheere mit abgerundeten Blättern in die Hand, und trennt mit kleinen Schnitten, indem der Zeigefinger der linken Hand die Scheerenspitzen fühlend begleitet, wobei das Drüsenconvolut nach verschiedenen Seiten hin mit der Zange halb um seine Achse gedreht wird, die Geschwulst in der Tiefe vollends los. Die Blutung ist dabei oft sehr beträchtlich, so dass die Operation häufig mehr nach dem Gefühl, als nach

dem Gesicht gemacht werden muss. Besonders ist die Axillarvene dem Anschneiden leicht ausgesetzt, da sie oft mit den Drüsen zusammenhängt; auch dürfen die Drüsen gegen das Ende der Operation nicht zu stark hervorgezogen werden, weil das Gefäss dann leicht folgt, und der Verletzung ausgesetzt ist. Weniger hat man die Verwundung der Arter. axillaris zu fürchten, da sich diese dem Zeigefinger durch ihr Pulsiren deutlich kund giebt.

Die Unterbindung der blutenden Gefässe macht hier mehr Schwierigkeit, als bei der Brustwunde; ist sie vollendet, und die Wunde gereinigt, so schliesst man zuerst die Brustwunde ganz genau. Hat man kleine Achseldrüsen exstirpirt, und ist die darnach entstandene Höhle klein und flach, so schliesst man sie, nachdem der Arm zum Thorax in einen spitzen Winkel gebracht worden ist, durch querüber laufende Pflasterstreifen, welche bis auf die Schulterhöhe hinauf geführt werden. Dann legt man einen Charpieballen von der Grösse eines Hühnereies oben auf die Pflaster, wo sie über die Wunde fortgehen, und drückt denselben durch andere über ihn fortlaufende Pflaster ein, damit die Haut in die Tiefe hineingepresst werde, und keine Höhle bleibe.

Wenn dagegen durch die Exstirpation eines grossen Drüsenconvoluts eine sehr beträchtliche Höhle entstanden ist, so darf die Wunde nicht vereinigt werden, sondern sie wird mit Charpieballen ausgestopft, und darüber bei genäherter Haut Pflaster gelegt. Man giebt dadurch eine Verwachsung der Hautränder nicht auf, sondern nach der Ausfüllung der Höhle durch Granulation und der durch die Entzündung bewirkten Verdickung und vermehrten Plasticität der dünnen Haut der Achselhöhe verwachsen die Ränder später dennoch mit einander, ohne eine breite Narbe zu geben.

2. *Exstirpation der Achseldrüsen und der Brustdrüse von einer gemeinsamen Wunde aus.*

Die Ausschälung der Brust- und Achseldrüsen von einer gemeinsamen Wunde aus muss dann geschehen, wenn letztere von sehr bedeutendem Umfange, unbeweglich sind, und die vergrösserte Brustdrüse fast erreichen. Durch eine gemeinsame Wunde wird die doppelte Operation für den Kran-

ken und den Operateur bedeutend erleichtert, und gehörig Raum gewonnen, so dass man ganz in die Tiefe der Achselhöhle bis zur Scapula gelangen kann, ohne der Verletzung der Achselgefässe ausgesetzt zu sein. Der Kranke wird gehörig gelagert, und der Arm in die Höhe genommen. Hierauf durchsticht man mit einem leicht gebauchten Messer die Achselhöhlenhaut an der Oberarmseite, führt das Messer über die Drüsengeschwulst schräg nach vorn und abwärts fort, steigt über die Brustdrüse an der äusseren Seite der Areola in leicht nach innen ausgeschweifter Bogenlinie herab, und endet den Schnitt unterhalb des unteren Randes der Drüse. Eine zweite über dem oberen Rande der Drüse anfangende Incision, von dem einfachen Achselschnitte auslaufend, umgiebt die Areola an der anderen Seite, und fällt unten mit der ersten Incision zusammen. Oben ist also der Schnitt einen Finger lang einfach, und weiter unten hinab doppelt.

Man nimmt nun am bequemsten zuerst die Exstirpation der Brustdrüse, wie oben beschrieben ist, vor, weil bei ihr die Blutung meistens geringer ist, beginnt aber schon über den Achseldrüsen in absteigendem Laufe die Haut zu lösen. Bei zurückgeschlagener Hautdecke vollführt man dann die Exstirpation der Achseldrüsen, wie oben beschrieben worden.

Der Verband geschieht in dem unteren Theile der Wunde durch Pflasterstreifen und bei grösserer Spannung durch einige gleichzeitig angelegte Nähte, die Achselhöhle wird durch Charpie ausgefüllt, und darüber, wie oben angegeben, abermals Charpie und Pflaster gelegt.

Rücksichtlich der weiteren Nachbehandlung der Wunde gelten hier die allgemeinen chirurgischen Regeln, wie bei allen Wunden, welche man durch unmittelbare Schliessung heilen will. Während man die Brustpflaster, wenn keine Eiterung erfolgt, viele Tage liegen lässt, die Nähte aber früher auszieht, wechselt man den Verband in der Achselhöhle zuerst durch Erneuerung der durch Wundsecret getränkten Charpie, und zieht die tiefer liegenden Ballen mit einer Kornzange erst dann heraus, wenn sie durch Eiterung gelöst sind, worauf man neue Charpie einführt, und die Wunde, nach ihrer Ausfüllung durch Granulation, durch Aneinanderlegen der Ränder und Heftpflasterstreifen schliesst.

Zweite Methode.

Exstirpation der Brustdrüse mit Wegnahme der Haut.

Die Exstirpation der Brustdrüse mit Wegnahme der Haut ist dann nothwendig, wenn die Haut über der Drüse schon in Mitleidenschaft gezogen, oder gar stellenweise durchbrochen ist.

1) Die Operation wird der mit Hautersparniss ähnlich gemacht, nur dass hier die Concavität der Schnitte grösser ist. Der Umfang der zu umschneidenden Haut ist hier bald grösser, bald geringer, immer aber sucht man so viel als möglich von der gesunden Haut zu ersparen. Bisweilen muss man, um dies zu erreichen, die Schnitte in anderer Richtung führen.

2) Man beginnt nun die Lostrennung der äusseren Hautränder, fasst die Drüse mit der Müzeux'schen Zange, lässt diese anziehen, und trennt die Mamma durch grosse, flach geführte Messerzüge, indem man hierbei dem Laufe der Fasern des Musc. pectoralis major folgt. Da die Drüse bei dem Fortgeschrittensein der Krankheit oft mit dem Muskel zusammenhängt, oder auch dieser in Mitleidenschaft gezogen ist, so muss sein entarteter Theil ebenfalls mit fortgenommen werden, welches am bequemsten gleichzeitig mit der Exstirpation geschieht. Man schneide aber immer von oben nach unten, da man in entgegengesetzter Richtung unter den Muskel gerathen kann, zumal da die Blutung oft eine klare Einsicht in die Wunde verhindert. Einzelne harte, zurückgebliebene Partien werden mit einem Doppelhaken gefasst, und mit flachen Messerzügen abgetrennt. Ist das Uebel wider Erwarten bis auf die Rippen vorgedrungen, so schabt man diese ab, und berührt die Stelle mit dem Glüheisen.

Die in diesen schwierigen Fällen meistens gleichzeitig verhärteten Achseldrüsen werden nach oben angegebenen Regeln zuletzt exstirpirt, und der erste Einschnitt über ihnen begonnen, worauf er weiter nach unten eine halbe Bogenlinie beschreibt.

Nach Unterbindung der Gefässe wird die Wunde mit Charpieballen bedeckt, und die Haut durch grosse, lange Pflasterstreifen von allen Seiten herangezogen, damit die Wunde möglichst verkleinert werde. Kern und mehrere andere Wundärzte unterbinden die Gefässe nicht, sondern

bedecken die Wunde mit nassen, kalten Schwämmen, und legen darüber eine Binde an. Dieser Verband ist aber sehr lästig für die Kranken, und schützt gegen die Nachblutung nicht gehörig.

Ich könnte hier noch viele andere Schnittmethoden angeben, doch sind sie sämmtlich unpassend; so wollte Heister die Brust von unten nach oben zu mit sägenden Messerzügen abschneiden u. s. w.

Dritte Methode.

Partielle Exstirpation der Brustdrüse.

Sie ist selten vortheilhaft, da der zurückbleibende Theil der Drüse, wenn er nicht ganz gesund ist, nach Heilung der Wunde gewöhnlich bald erkrankt, und eine neue Operation nöthig macht. Nur wenn ein isolirter, verschiebbarer Knoten vorhanden ist, oder eine andere neben der Mamma liegende Drüse scirrhös geworden, können diese allenfalls isolirt exstirpirt werden.

Man umgiebt die Geschwulst mit zwei elliptischen Schnitten, fasst das Umschriebene mit der Müzeux'schen Zange, und exstirpirt den Knoten mit dem Messer. Man stillt die Blutung, und vereinigt die Wunde durch Pflasterstreifen; Nähte sind hier nicht nöthig, da die Haut sich nicht spannt. Das ┬förmige Durchschneiden der Haut, welches für die partielle Exstirpation empfohlen ist, erschwert die Heilung, und giebt eine schlechte Narbe. Wenn aber die Haut über dem Knoten in einem grösseren Umfange erkrankt ist, führt man die Schnitte in einem grösseren Umkreise durch den gesunden Theil, löst sie weiter, und vereinigt dann die Wunde durch Nähte und längere Pflasterstreifen.

Verfahren bei Hypertrophie der Brustdrüse.

Bei der gesunden Hypertrophie der Drüse, welche ich mehrmals bei jungen Personen beobachtet habe, und wo die Vergrösserung immerfort zunahm, ist die Totalexstirpation der Drüse durchaus nicht nöthig, und nur eine Verkleinerung derselben zu unternehmen. Um aber bei jungen Mädchen die Entstellung möglichst gering zu machen, habe ich die Wegnahme der überflüssigen Masse von unten aus bewirkt. Man umkreist die Brust an zwei Drittheilen ihres

Umfanges an der unteren Seite, löst die Drüse an der Stelle, und schneidet mit einem kleinen Amputationsmesser eine so dicke Lage mit flach geführtem Messer ab, dass das mit der Haut zurückbleibende halbkugelige Segment die Grösse und Gestalt der anderen Drüse hat. Ist zu viel Haut vorhanden, oder diese verdünnt, so wird der Ueberfluss vom Rande entfernt. Die Vereinigung geschieht durch Nähte und breite, über die Brustdrüse fortlaufende Pflaster, um dieselbe anzudrücken.

Die Exstirpation von fibrösen Geschwülsten und Balggeschwülsten in und unter der Brustdrüse.

Die Exstirpation von fibrösen, Balg- und anderen fremden Geschwülsten, welche in der Brustdrüse, und zwar in ihrer vorderen Fläche liegen, geschieht, wie bei der Entfernung von Krebsknoten, durch elliptische Einschnitte und Exstirpation. Der Zusammenhang mit dem Drüsengewebe ist nicht so fest, als bei Knoten, sondern die Geschwülste sind gewöhnlich durch eine Zellgewebsschicht davon geschieden; nur durch Entzündung werden sie adhärent. Die Wunde wird durch einen sorgfältigen Verband möglichst zur unmittelbaren Heilung gebracht. Sehr grosse fibröse Geschwülste, welche die Brustdrüse grossentheils bedeckten, und eine Atrophie derselben herbeigeführt hatten, habe ich mehrmals mit Erhaltung der Drüse exstirpirt.

Sehr wichtig ist die Operation der gedachten Tumoren, wenn sie unter der Mamma liegen, sich bedeutend vergrössern, die Brustdrüse in die Höhe heben, und nach allen Seiten hin Feld gewinnen. Man macht hier die Operation auf folgende Weise. Die untere Hälfte der Brust wird mit einer Incision umkreist. Man dringt mit dem Messer zwischen dem Brustmuskel und der Drüse ein, und trennt das anheftende Zellgewebe. Mit mehreren Doppelhaken wird der Tumor von unten her halb umgekehrt, und seine Lösung vom Brustmuskel und dann von der Brustdrüse vorgenommen. Die Vereinigung durch Pflaster und Nähte geschieht erst nach gänzlichem Aufhören der Blutung. Diese Operation habe ich mehrmals mit vollkommener Erhaltung der Brustdrüse und Vermeidung aller Entstellung ausgeführt. Bei einem jungen Mädchen betrug der Umfang der unter der Drüse liegenden fibrösen Geschwulst das Vierfache des

Umfanges der Drüse. Die lineäre Hautnarbe an der unteren Seite der Brust war später das einzige Zeichen einer stattgehabten Operation.

Bemerkungen und Zusätze.

Es ist in dem Obigen kaum von einem anderen Instrument, als einem Messer und der Zange von Müzeux die Rede gewesen, weil diese, so wie eine Arterienpincette, die einzigen nützlichen Instrumente zur Exstirpation der Brustdrüse und der Achseldrüsen sind. Unendlich verschieden sind die Messer an Grösse und Gestalt, deren man sich zu dieser Operation bedient hat, so wie man die Fixirung der Brustdrüse bald mit Klammern, Zangen, Gabeln und Haken machte, bald auch vorher eine Schnur, um sie bei der Operation gehörig abziehen zu können, durchführte.

Als Verhütungsmittel der so oft vorkommenden Recidive nach der Exstirpation des Brustkrebses hat Martinet de la Creuse in den Fällen, wo keine Hautersparniss stattfinden konnte, den Hautdefect durch einen aus der Nachbarschaft zu bildenden Lappen gedeckt. Philipps verpflanzte den Lappen sogleich bei der Operation, Martinet dagegen erst nach eingetretener Eiterung. Durch dieses Verfahren wird aber keineswegs, wie Jene hoffen, das Recidiv verhindert, und offenbar wird dadurch die Operation bedeutend vergrössert.

Bei der Nachbehandlung hat der trockene Verband Vorzüge vor dem nassen. Die Anwendung der kalten Umschläge ist selbst bei einer Nachblutung nicht zu empfehlen, da darnach gewöhnlich ein heftiger Husten entsteht. Man muss, wenn die Blutung nicht durch Tampons und fest angelegte Pflaster gestillt werden kann, den Verband abnehmen, und die blutenden Gefässe unterbinden, dann aber die Haut wieder fest zusammenziehen.

CXXVIII.

Die Operation des Empyems.

Operatio Empyematis, Paracentesis s. punctio thoracis.

Die Operation besteht in der Eröffnung des Thorax, um widernatürliche Ansammlungen zu entleeren.

Die Operation ist besonders indicirt beim Empyem, einer purulenten Absonderung im Sacke der Pleura; beim Eitererguss von aussen, oder von innen in einen Sack der Pleura; bei Ansammlungen von zersetztem Blute nach Brustwunden, wenn die Flüssigkeit durch die hoch im Thorax gelegene Wunde nicht abfliessen kann, oder diese zu klein ist. Beim Erguss von Flüssigkeiten, welche von einer Wunde des Oesophagus aus in den Pleurasack gelangt sind. — Contraindicirt dagegen ist die Operation bei der Brustwassersucht, bei frischen Blutergiessungen in die Brusthöhle, beim Pneumothorax, bei fremden in die Brusthöhle eingedrungenen Körpern fast immer, und bei complicirten Rippenbrüchen, selbst mit Eindruck, unter allen Umständen.

Es giebt zwei Hauptmethoden, den Thorax zu eröffnen: 1) durch eine Incision; 2) durch den Troikar.

Die Geschichte dieser Operation lehrt, dass dieselbe schon den Alten bekannt war. Hippokrates, welcher den Schnitt empfiehlt, sagt, dass man sie auch durch das Durchstechen des Intercostalraums mit einem glühenden, spitzigen Eisen und Durchbohrung einer Rippe machen könne. Die späteren Wundärzte wandten bald den Stich mittelst glühender Werkzeuge, bald die Durchbohrung der Rippen an. Noch mehr verirrten sich Thevenin, Bontius und Bromfield, welche das Causticum anwandten, und dann später durch den Brandschorf einen Einstich in die Brusthöhle machten. Seit Heister und Morand gewann die Operation eine allgemeinere Anwendung; beide bedienten sich

des Troikars; des Causticums, des Glüheisens und der Durchbohrung der Rippen wurde kaum noch gedacht. In unseren Tagen hat besonders der Schnitt über den Stich das Uebergewicht gewonnen, und die Resultate dieser Operationsmethode stehen im offenbaren Vortheil vor denen der anderen.

Erste Methode durch den Schnitt.

Der Kranke liegt mit etwas erhöhtem Oberkörper auf dem Operationstische, und zwar mit der kranken Seite nahe am Seitenrande des Tisches, die Hand über den Kopf gelegt, damit der Arm nicht im Wege sei.

1) Der Hautschnitt. Wenn nicht durch das Uebel ein aussergewöhnlicher Ort zur Eröffnung des Thorax angegeben wird, wie bei einem sich durch Röthe und äusserliche Fluctuation vorbereitenden Durchbruch, so macht man den Schnitt an der rechten Seite zwischen der fünften und sechsten, auf der linken zwischen der sechsten und siebenten Rippe, in gleicher Entfernung vom Brustbein und der Wirbelsäule. Man spannt durch Aufsetzen der Finger die Haut, und durchschneidet dieselbe mit einem schwachbauchigen Scalpell in etwas schräger Richtung von oben und vorn nach unten und hinten, so dass Schnitt und Rippen sich fast kreuzen. Die Länge der Wunde beträgt höchstens drei Zoll.

2) Um die Durchschneidung der Intercostalmuskeln ungehindert vornehmen zu können, lässt man die Hautränder durch stumpfe Haken auseinanderziehen, trennt die äussere Muskellage mit der Spitze des Messers allmälig, und zwar dem oberen Rand der Rippe nahe, vom unteren Rande etwas entfernt bleibend. Dringt man dann auch durch die innere Muskellage hindurch, so muss die Wunde an ihrem tiefsten Punkte zugespitzt werden. Die Ränder der Muskelwunde muss man mit der Messerspitze etwas abtragen, wobei man die zu entfernenden Theile mit der Pincette fasst, und dann abschneidet. Nachdem die Wunde vollkommen gereinigt worden ist, gewinnt man die klare Ansicht der äusseren Fläche der Pleura.

3) Die Eröffnung des Brustfells ist der zarteste Theil der Operation. Ist der Sack durch eine bedeutende Ansammlung ausgedehnt, so pflegt sich die Pleura mit einer kleinen Wölbung in die Wunde hineinzudrängen. Man durchsticht dann dieselbe mit der äussersten Spitze des Messers, und erweitert die Wunde bis an den oberen Rippenrand.

Der Inhalt spritzt bisweilen mit grosser Heftigkeit heraus, in anderen Fällen fliesst er mühsam ab. Man fängt ihn in ein Gefäss auf, und wenn der Ausfluss nachlässt, wird die Wunde noch etwas zur Seite und nach unten zu erweitert, so dass sie eine ⊥, oder ∟form hat. Wenn das Ausfliessen sehr träge und sparsam aus der Oeffnung erfolgt, so legt man den Kranken etwas mehr auf die Seite, drückt sanft auf den Unterleib, um das Zwerchfell in die Höhe steigen zu machen, lässt den Kranken etwas tiefer, aber ohne Anstrengung athmen. In dem Falle, wo nach blossgelegter Pleura diese von ganz natürlicher Beschaffenheit gefunden wird, keine Art von Vortreten stattfindet, so dass Zweifel eintreten, ob man den richtigen Ort getroffen habe, muss die Eröffnung auf eine andere Weise geschehen. Man nimmt ein einige Linien breites Scalpell zur Hand, und durchsticht damit die Pleura von hinten nach vorn mit flach aufgelegter Spitze in schräger Richtung nur ein bis zwei Linien breit, richtet dann die Klinge, ohne weiter zu schneiden, in der Wunde aufwärts, wo sich gewöhnlich einige Tropfen purulenter Flüssigkeit neben der Messerspitze hervordrängen. Hierauf vergrössert man die Wunde. Zeigt sich aber nichts Fremdes nach dem ersten Einstich in die Pleura, so schliesse, und verbinde man die Wunde sogleich mit Charpie und Pflaster, und warte eine günstigere Zeit ab. Ist die Pleura sehr verdickt, so wird sie behutsam mit allmälig tiefer geführter Messerspitze in ⊥, oder ┼form geöffnet. Erfolgt aber darauf und nach behutsamem Auseinanderziehen der Winkel mit einer Hakenpincette kein Ausfluss, oder wird man inne, dass die Lunge an diesem Ort adhärent ist, so enthalte man sich eines jeden Eindringens in die Brusthöhle, um die Adhäsion zu lösen. Man hat sich dazu bald der dicken, geknöpften Sonden, bald der weiblichen Kateter, oder anderer stumpfer Werkzeuge bedient. Mohrenheim drang sogar mit dem Finger in den Thorax ein. In diesem Falle ist es weit vorzüglicher, zum Sitz der Ansammlung durch eine Seitenincision zu gelangen, und wenn auch dies fehlschlägt, so eröffne man durch Verlängerung des Schnittes nach unten, oder nach oben einen anderen Intercostalraum, wo man vielleicht die Pleura frei findet. Ist auch dies fruchtlos, so verbinde man die Wunde, und erwarte bei der Anwendung von warmen Umschlägen den freiwilligen Durchbruch. Ich setze voraus, dass die Diagnose richtig war.

Alle kühnen Eingriffe bei dieser Operation sind mit grösster Lebensgefahr verbunden; dahin gehören das Einstechen des Messers in die Lungensubstanz, welches man sogar angerathen hat, wenn hier der Eiter vermuthet wird. Eine besondere Erscheinung bei der Operation ist die Verwachsung des Zwerchfells mit der Rippenpleura, welche zuweilen mit Verkleinerung des Raumes der Brusthöhle durch das allmälige Hinaufsteigen des Zwerchfells gefunden wird. Eine Verletzung des Zwerchfells ist aber nur da möglich, wo eine penetrirende Brustwunde, aus der das Secret der Pleura unvollkommen abfliesst, vorhanden ist, und wo man weiter nach unten die Brusthöhle öffnet, wie mir ein Fall vorgekommen ist. Bei voller, geschlossener Pleura ist dagegen das Zwerchfell weiter herabgedrängt, und eine Verwachsung überhaupt unmöglich.

4) In Hinsicht auf die Entleerung der im Pleurasack angesammelten Flüssigkeit ist vorläufig bemerkt worden, dass diese entweder nicht stattfindet, weil der Operateur nicht den rechten Ort getroffen hat, oder weil eine Verwachsung zwischen Lunge und Rippenpleura stattfindet. Der Ausfluss erfolgt sparsam, weil die Flüssigkeit zu dick, oder die Wunde zu klein, oder weil wenig vorhanden ist. Oder endlich es ist viel vorhanden, und es ergiesst sich mit Heftigkeit. So wie wir in jenen Fällen den freien Ausfluss zu Stande zu bringen suchen, so müssen wir im letzten Falle Sorge tragen, dass nicht durch schnelle Entleerung des ganzen Inhalts eine plötzliche Ausdehnung der comprimirten Lunge und Ueberfüllung derselben durch Blut entstehe. Nach Schuh sollen dadurch Zerreissungen der Pseudomembranen auf der Lungen- und Rippenpleura und gefährliche Zufälle entstehen können.

Sehr zu widerrathen ist in den meisten Fällen, bei schwierigem Ausfluss aus der Wunde diesen durch Einlegen von metallischen Röhren, oder Gummikatetern zu befördern, oder durch Einspritzungen von Flüssigkeiten aufzulösen und zu verdünnen, da durch alle diese Unternehmungen die Reizung verschlimmert wird. Dies gilt selbst von dem lauen Wasser, welches z. B. Recamier von 28—30° R. in die Brusthöhle einzuspritzen räth, nachdem der Eiter vorher entleert worden. Durch Zukleben der Wunde soll das Wasser in dem früher mit Eiter angefüllten Raume bleiben, und durch dieses Verfahren der Resorption des durch die eingedrungene Luft zersetzten Eiters und dem hektischen Fieber vorgebeugt

werden. Boyer empfiehlt ebenfalls zum Ausspülen des Thorax laues Wasser, womit er Blutgerinnsel auflösen will. Bei Zersetzungen desselben räth er sogar zu Injectionen von Gerstenwasser mit Rosenhonig. Wenn aber nach der Operation des Empyems die ausfliessende Masse eine üble Beschaffenheit zeigt, so soll ein Chinadecoct injicirt werden! Manche älteren und neueren Wundärzte empfehlen gleichfalls Einspritzungen in die Pleura, auf deren Schädlichkeit schon Larrey und Dupuytren aufmerksam machten.

Der Verband nach der Operation des Empyems ist sehr einfach: man legt zwischen die Wundränder einen Bausch weicher Charpie, um dessen Mitte ein Faden gebunden ist, dessen Enden an der Haut mit Pflasterstreifen angeklebt werden, damit nicht etwa ein Faden durch die Oeffnung hineinfalle. Früher führte man wohl ein an einem Faden befestigtes Sindon in die Wunde ein, um sie gehörig weit zu erhalten. Ueber die Charpie legt man eine ziemlich grosse viereckige Compresse, deren Abfallen man durch Bindenstreifen verhindert, welche von hinten und vorn um den Thorax herumgehen, und an den Enden mit einem Fadenstich zusammengeheftet werden. Die Wunde wird mehrmals am Tage durch Einlegen neuer Charpie, da die alte gewöhnlich durchnässt ist, verbunden, und jedesmal für den gehörigen Ausfluss des Eiters gesorgt. Oefter fliesst dieser anhaltend unter dem Verbande heraus, in welchem Falle man durch einen in die Seite gelegten feuchten Schwamm ihn auffängt, und dabei stets für trockene Unterlage sorgt. War dagegen bei der Eröffnung der Pleura kein Ausfluss erfolgt, und dieser an derselben Stelle zu erwarten, so wendet man lange Zeit Kataplasmen an, wornach bisweilen Lösung der Verklebungen in der Pleura und Durchbruch der Flüssigkeit nach aussen erfolgt.

Die Heilung der Wunde erfolgt immer sehr langsam, (es liegt dies in der Natur der Krankheit), und im günstigsten Falle erst nach Monaten, öfter erst nach Jahren. Während die äussere Wunde sich allmälig verkleinert, fliesst aus der sich zu einer Fistel verkleinernden Oeffnung fortwährend das sich neu bildende Secret der Pleura aus. Das Dickerwerden desselben ist ein günstiges Zeichen. Die äussere Oeffnung muss durch Pressschwamm, wenn sie sich zu sehr verengert, wieder erweitert werden. Unterlässt man dies, so füllt sich die Pleura von Neuem unter allen Er-

scheinungen des Empyems wieder an, so dass eine neue Eröffnung an derselben Stelle nöthig wird.

Das sicherste Zeichen der fortschreitenden Genesung ist, ausser der Rückkehr der allgemeinen Gesundheit, die Verminderung und das Dickerwerden des Ausflusses. Damit muss aber das alleruntrüglichste Zeichen, nämlich die Abflachung des Thorax und das Einsinken der Rippen, verbunden sein. Die Heilung im Inneren wird nur dadurch möglich, dass die Pleura der Lunge mit der der Rippen allmälig von entfernteren Punkten nach der Wunde zu verwächst, und die Secretion zuletzt nur noch in einer kleinen die Wunde umgebenden Höhle stattfindet. Nur durch das Einsinken der nicht mehr durch die Respiration an dieser Seite gehörig ausgedehnten Rippen wird ein wechselseitiges Entgegenkommen und Verkleben möglich. Es sind daher bei jugendlichen Personen Heilungen viel häufiger, als selbst bei kräftigen Erwachsenen. Mehrere, welche übrigens vollkommen ohne Rückfälle von mir geheilt waren, wurden in einem hohen Grade schief. Nicht bloss die vordere Seite des Thorax, sowie auch die Seite des Rückens war abgeflacht, sondern auch die Schulter stark gesenkt.

Zweite Methode durch den Stich.

Die Eröffnung der Brusthöhle durch den Stich besteht in der Durchstechung der Haut, der Intercostalmuskeln und der Pleura zwischen zwei Rippen mit einem Troikar von mässiger Grösse, welcher in der Mitte steht zwischen dem zur Punction der Hydrocele und dem zur Bauchwassersucht gebrauchten. Der Kranke liegt dabei mit erhöhter Brust. Das Instrument darf weder zu flach, noch zu tief eingestochen werden, doch muss die Canüle bis in den Pleurasack hineinreichen, damit das Secret gehörig ausfliessen könne. Einige Wundärzte empfehlen, die Haut vor dem Einstich nach oben hinaufzuziehen, damit sie später die Stichwunde bedecke und schliesse. Nach der Operation wird die Wunde mit Charpie und Pflaster verbunden, wenn man nicht etwa der nachsickernden Flüssigkeit ferneren Ausfluss gönnen will.

Für den Troikar erklären sich einige berühmte Aerzte, wie Heister, Morand, Schuh und A., wogegen Laennec, Stokes, B. Bell, Delpech, Velpeau und A. das Einstechen in die Brusthöhle mit einem spitzigen Messer vorziehen, — eine Opera-

tionsmethode, welche also das Mittel zwischen dem Schnitt und dem Stich hält.

Der Troikar kann sich gegen den Schnitt offenbar nicht behaupten; er gewährt nicht einen einzigen Vortheil, den der Schnitt nicht auch hätte, dagegen besitzt er eine Menge Nachtheile. Der erste ist die mögliche Verletzung der Lunge. Diese würde unfehlbar stattfinden, wenn keine, oder nur eine geringe Ansammlung in der Pleura vorhanden wäre, ein Irrthum, welcher bei den Fortschritten in der Auscultation nicht wohl zu erwarten ist; bei Adhärenz der Lunge wäre indessen ihre Verletzung sehr leicht möglich und wahrscheinlich tödtlich. Ferner wird sich ein dickes Secret durch den Troikar nur theilweise entleeren. Der Eintritt der Luft findet durch die Röhre eben so wohl statt, als beim Schnitt, auch wenn sie mit einer zu schliessenden Vorrichtung versehen ist.

In den meisten Fällen wird die Entleerung durch den Troikar nur eine palliative Hülfe gewähren, und die Wiederholung der Operation beim Empyem nöthig werden, da die Heilung hier nur durch langsames Erlöschen der Absonderung und Verwachsung der Lungenpleura mit der Rippenpleura stattfindet.

Das merkwürdigste Beispiel von Punction nach einer in Folge einer Lungenentzündung entstandenen Eiteransammlung im Mediastinum anticum ist das von Mandt. Derselbe eröffnete mit dem Messer zuerst die Bauchhöhle neben dem schwertförmigen Knorpel, führte den linken Zeigefinger in die Wunde ein, erforschte damit an der vorderen Seite des Zwerchfells, wo sich dessen Muskelbündel aneinander legen, eine fluctuirende Stelle, durchstach diese mit dem Troikar, und entleerte den Eiter. Der Kranke wurde hergestellt.

Zusätze, Erörterungen und Bemerkungen.

Die Eröffnung der Brusthöhle ist an und für sich ein lebensgefährlicher Eingriff, gefährlicher zwar bei einer gesunden Pleura, als bei einer kranken, einen krankhaften Stoff absondernden. Als Operation aber betrachtet ist sie bei einiger Vorsicht leicht, wenn man nur nicht dem unteren Rippenrande zu nahe kommt, und die Arteria intercostalis

verletzt, wenn man behutsam die Pleura öffnet, und nicht die hier etwa angeklebte Lunge verletzt. Der Schnitt hat unendliche Vorzüge vor dem Troikar. Jener lässt beim vermeidlichen und unvermeidlichen Irrthum in Hinsicht auf den Sitz der Ansammlung noch eine Abänderung und Fortsetzung des Operationsplans zu. Der Stich aber begehrt, dass die Umstände so seien, wie man es gedacht habe, nämlich, dass man in einen freien Raum gelange, welcher die zu entleerende Flüssigkeit enthält. Findet sich diese hier aber nicht, so dringt der Troikar in die Lunge, und der Tod wird wohl in den meisten Fällen der Operation folgen.

Bei der Operation des Empyems handelt es sich aber ganz besonders um die Indicationen zu dieser Operation, welche durch die ausgezeichneten Bemühungen Laennec's, Skoda's, Schuh's, Romberg's und A. zu einem hohen Grade der Ausbildung gediehen sind, so dass die hier in neueren Zeiten unternommenen Operationen weit mehr den Charakter einer scharfen und sicheren Diagnose tragen, als die früheren Beobachtungen. Befremden muss es uns aber, wenn mehrere der neueren Chirurgen nach der Operation des Empyems so wenig glückliche Erfolge sahen; A. Cooper fand dieselbe immer tödtlich, Roux sah von allen seinen Operirten nur einen noch mehrere Jahre leben, Dupuytren heilte von 50 Operirten nur vier, und Faure von sieben nur einen. Von sechsunddreissig von mir Operirten genasen beinahe zwei Drittheile, und blieben gesund. Ein vor zwanzig, und ein anderer vor sechszehn Jahren Operirter sind noch kräftig und rüstig. Im Allgemeinen hatten meine Operationen dann den günstigsten Erfolg, wenn das Empyem sehr stark ausgebildet war, so dass man dasselbe ohne genaue Untersuchung sogleich erkennen konnte. Dies stimmt ganz mit den Ansichten von Laennec und Stokes überein, welche die Operation nur als letztes Zufluchtsmittel betrachteten, wogegen Blasius behauptet, dass dieselbe vielmehr frühzeitig unternommen werden müsse, wenn die entzündlichen Zufälle nachgelassen, und die von der Ansammlung des Eiters herrührenden Zufälle sich steigern. Ferner wenn die Ansammlung im Sack der Pleura sehr beträchtlich war, und beim Eröffnen derselben mit einiger Heftigkeit herausströmte. Weniger günstig war dagegen der Erfolg bei geringer Ansammlung, wo bei der Eröffnung des Thorax die Flüssigkeit nur mühsam entleert wurde. Je dicker die Flüssigkeit, um so günstiger ist

der Erfolg, und je dünnflüssiger, um so unglücklicher. Sämmtliche von mir beim Hydrothorax und Hydropneumothorax unternommenen Operationen liefen tödtlich ab.

Die Ursache dieser verschiedenen Resultate beruht darauf, dass das nach einer Pleuritis entstandene copiöse Exsudat von dicker Beschaffenheit, mehr als das Product einer Localkrankheit zu betrachten ist, das durch die Operation entfernt wird. Das gewaltsame Ausströmen des Secrets beweist hier die noch vorhandene Ausdehnbarkeit der Lunge, welche sich nach der Entleerung an die Rippenpleura anlegt. Bei geringerer Ansammlung und spärlichem Ausfliessen ist die Krankheit noch nicht abgelaufen, die bei der Paracentese eindringende Luft bringt eine neue Entzündung, der immer neue Absonderung folgt, hervor, in Folge deren der Kranke oft stirbt. Den rein wässerigen Ansammlungen dagegen liegt meistens ein allgemein hydropischer Zustand zum Grunde, nach der Entleerung des Wassers entwickelt sich neue Entzündung der kranken Pleura, welcher purulente Absonderung und Colliquation meistens folgt.

Bei Blutansammlungen in der Brusthöhle in Folge von Verwundungen ist die Operation nicht indicirt, so lange das Blut noch frisch ist. Die stärksten Ansammlungen nach penetrirenden Brustwunden habe ich nach wiederholten Aderlässen und der strengsten antiphlogistischen Behandlung dadurch, dass der Verwundete in minima vita erhalten wurde, resorbirt gesehen, wie dies auch die Beobachtungen von Larrey, Chelius und A. zeigen. Die Operation muss nur dann unternommen werden, wenn eine Zersetzung des Blutes und eine jauchige Absonderung in der erkrankten Pleura stattfindet, und die Entleerung durch die zu hoch gelegene, nicht geschlossene Brustwunde nicht stattfinden kann. Nach Cruveilhier soll sich das Secret aus einer selbst an einem ungünstigen Orte gelegenen Oeffnung entleeren, dies ist aber nicht der Fall; es kommt bei hochgelegenen und offenen Brustwunden vor, dass der Ausfluss nicht frei erfolgen kann, und dass eine Eröffnung an einem niedrigen Orte nöthig ist. Da in diesen Fällen die Lunge sich nicht mehr vollständig ausdehnt, sondern sich von den Rippen entfernt hat, so kann die Flüssigkeit nur aus einer niedriger angelegten Oeffnung abfliessen.

Die Eröffnung des Thorax ist, wie bemerkt, bei geringer Ansammlung einer purulenten Flüssigkeit auch schon

deshalb nicht angezeigt, weil dieselbe noch häufig resorbirt, und die Pleura durch den Lufteintritt erst in eine stärker secernirende Fläche verwandelt wird.

Was die Richtung der Schnittwunde betrifft, so ist diejenige die vorzüglichste, welche sich mit den Rippen kreuzt, da dann die Flüssigkeit am bequemsten ausströmen kann. Eine Incision nach der Richtung der Rippen giebt leicht zu Eitersenkungen Veranlassung. Die Eröffnung des Thorax an einem sehr tiefen Punkt, wie sie z. B. Heister, Chopart, Desault an der linken Seite zwischen der zehnten und elften, an der rechten zwischen der neunten und zehnten Rippe vornahmen, ist nicht zu empfehlen. Dasselbe gilt von der Eröffnung des Thorax auf dem Rücken, um den Ausfluss zu erleichtern, wie z. B. Belloste, Ollenroth, Zellenberg und Andere riethen.

Am wenigsten aber ist wohl die Operation bei eingedrungenen fremden Körpern, z. B. Kugeln, angezeigt. Hier durch einen Schnitt die Oeffnung, wo dieselbe eingedrungen ist, zu erweitern, mit einer Zange einzugehen, und nach der Kugel zu suchen, ist wenigstens eben so gefährlich, als eine Stichwunde in der Brusthöhle zu erweitern, um dem angesammelten Blute einen Ausweg zu verschaffen. Das Blut im Thorax aber bringt weniger Gefahr, als die eindringende Luft. Nur von der Eiterung und Wanderung des fremden Körpers ist Heilung zu erwarten. Bei complicirten Rippenbrüchen hat Hager, um die Dislocation zu heben, sogar ein ähnliches Verfahren, wie das alte Umstechen der Rippe, um die Blutung aus der verletzten Arteria intercostalis zu stillen, empfohlen. Er räth, mit Arendt's Aneurysma-Nadel ein Band um die dislocirte Rippe herumzuführen, und dieses über einem auf der nächst oberen und der nächst unteren Rippe ruhenden kurzen Stabe zusammenzubinden.

CXXVIX.

Operationen bei penetrirenden Brustwunden.

Operatio vulnerum thoracis penetrantium.

Penetrirende Brustwunden gehören zu den gefährlichsten Verletzungen. Die Gefahr wird bei ihnen, ausser von eingedrungenen fremden Körpern, durch die eindringende Luft und durch innere Blutung herbeigeführt. Die Blutergiessung kann aus der verletzten Arteria intercostalis, aus der Arteria mammaria interna, aus den Lungen, oder den grossen Gefässen des Thorax statt haben. Eingedrungene fremde Körper, wie Kugeln, zieht man nur dann aus, wenn sie in den Wandungen des Thorax stecken, oder hinter diesen leicht zu erreichen sind. Man bedient sich dazu am besten einer Polypenzange, welche man jedoch nicht früher einführt, als bis man den oberflächlichen Sitz der Kugel durch eine dicke silberne Sonde erkannt hat.

Jede penetrirende Brustwunde muss sogleich geschlossen werden, sie mag durch Stich, Hieb, oder Schuss hervorgebracht worden sein, die Kugel mag herausgezogen, oder in der Brusthöhle zurückgeblieben sein, denn die Furcht vor der Blutung ist geringer, als vor der eindringenden Luft, worauf Entzündung der Pleura, und gewöhnlich eine profuse Absonderung derselben folgt.

Die sofortige Schliessung der Wunde ist unter allen Umständen zu unternehmen, es mag nun der Thorax ohne Nebenverletzung und ohne stattfindende Blutung geöffnet sein, eine Blutung nach innen deutlich erkannt werden, oder nicht, es mag sich das Blut aus der Lunge, oder aus der verletzten Arteria intercostalis in den Sack der Pleura ergiessen.

Die Schliessung der Brustwunde durch die sorgfältigste Vereinigung mittelst Pflasterstreifen gewährt nicht

Sicherheit genug, und es ist hier immer die umschlungene Naht anzuwenden.

Bei einer Stichwunde mit einem dreieckigen Stossdegen (Parisien), oder Stossschläger findet selten eine starke innere Blutung statt, es müsste denn ein grosses Gefäss im Thorax angestochen sein, aber weder die dadurch getroffene und zerrissene Arteria intercostalis, oder die Art. mammaria interna, noch die nicht sehr tief angestochene Lunge geben in diesem Falle viel Blut. Nachdem das Blut aus der Wunde durch festes Gegendrücken eines Schwammes herausgebracht worden ist, führt man, einen halben Zoll von den Rändern entfernt, eine starke Insectennadel, welche selbst das tiefer liegende Zellgewebe und die Muskelsubstanz mit aufnimmt, durch sie hindurch, umschlingt dieselbe erst vielfach mit einem doppelten, dicken, baumwollenen Faden im Kreise, und bedeckt zuletzt, wenn man die Nadel leicht gebogen hat, die noch freie Hautinsel über der Nadel mit Wechseltouren. Dann kneipt man die Enden einige Linien vom Faden ab, welchen man kurz über dem Knoten abschneidet.

Bei einer Stichwunde, welche mit einem zweischneidigen Degen, oder einer Messerklinge gemacht worden ist, muss man gewöhnlich drei starke Nadeln anlegen. Man führt die erste Nadel durch die Mitte der sorgfältig mit dem Schwamm ausgedrückten Wunde, und wenn sie hinreichend, wie im ersten Falle, umschlungen und leicht gebogen worden, die Enden abgekneipt sind, legt man die beiden seitlichen Nadeln an, und umschlingt diese mit dem fortlaufenden Doppelfaden auf die nämliche Weise, und kneipt ihr Kopf- und Spitzende ab.

Bei Hiebwunden, sie mögen gross, oder klein sein, in einem Intercostalraum verlaufen, oder eine, oder mehrere Rippen, oder Rippenknorpel mit durchhauen sein, führt man so viele starke Nadeln durch die Ränder, dass etwa drei bis vier auf einen Zoll kommen, umschlingt die Nadeln ebenfalls mit einem dicken, fortlaufenden Doppelfaden, und schneidet jede Nadel nach der Umschlingung ab.

Ist die Hiebwunde sehr ungleich und gelappt, so schneidet man die Ränder mit einem Messer gleich und eben, und nimmt dann die Vereinigung durch die umschlungene Naht vor.

Ist durch eine grosse Hiebwunde, welches aber sehr selten geschieht, der Rand der Lunge im Augenblick der

Verwundung durch plötzliches tiefes Einathmen herausgeschnellt worden, so bringe man ihn, ohne zu dilatiren, durch Auseinanderziehen der Wundränder behutsam zurück, ist er bereits blauschwarz, oder an der Einklemmung angeklebt, so ist das Zurückbringen gefährlicher, als die Abstossung durch die Natur zu erwarten, der man später durch Abschneiden zu Hülfe kommen kann. Es kann selbst durch dies Ereigniss eine Heilung erlangt, und die Gefahr der Brustwunde verringert werden.

Bei einer Schusswunde, es mag die Kugel ausgezogen worden, oder in der Brusthöhle zurückgeblieben sein, verwandelt man die runde Oeffnung durch Auschneiden der Haut und des unterliegenden Zellgewebes in eine reine Wunde, welche nach oben und unten, oder nach links und nach rechts mit spitzen Winkeln endet, wobei ihre gequetschten Ränder mit fortgenommen werden müssen. Selbst wenn die Kugel durch eine Rippe gegangen ist, ist es rathsam, dies vorzunehmen, und die Haut über der Oeffnung in der Rippe zu vereinigen. Es heisst auch hier, Zeit gewonnen, Alles gewonnen, denn durch Abhaltung der Luft wird Gelegenheit zu Adhäsionen der Lunge und der Pleura mit der Wunde gegeben, und selbst die später eintretende Eiterung wird nicht so ausgedehnt sein, als wenn die Wunde offen bleibt, und nur mit Charpie und Pflastern verbunden wird.

Dies ist der einzige operative Eingriff, welchen wir uns bei penetrirenden Brustwunden erlauben dürfen. Man nimmt die Schliessung der Brustwunde gewöhnlich nur mit Pflasterstreifen vor, doch sind diese nicht ausreichend, und selbst Knopfnähte genügen nicht, die umschlungene Naht ist hier dringend nothwendig.

Die allgemeine Behandlung des Kranken macht den zweiten und wesentlichen Theil der Cur aus. Es muss die strengste antiphlogistische Behandlung, welche der Mensch überhaupt nur zu ertragen im Stande ist, angewendet werden; noch weit energischer, als bei schweren Kopfverletzungen. Dem Kranken muss unaufhörlich zur Ader gelassen werden, und um so stärker, wenn eine innere Blutung aus den bekannten Zeichen angenommen werden kann, man muss ihn in minima vita erhalten, und immer neues Blut ablassen, so wie der Puls sich wieder erhebt, und die Blässe der Wangen und Lippen sich verliert. Er muss mit mässig er-

höhtem Thorax und bequem auf die verwundete Seite gelagert werden. Auf dieselbe lege man grosse Compressen mit dazwischen geschüttetem zerstampftem Eise, und auf die Wunde eine Eisblase mit klein zerstückeltem Eise. Im Winter darf bei der grössten Kälte das Zimmer nicht geheizt sein, und im Sommer umstelle man das Bett mit grossen, flachen, hölzernen Waschgefässen, welche mit Eis angefüllt sind. Der Kranke darf kein Wort sprechen, und am wenigsten durch Fragen dazu gebracht werden. Von Arzneien gebe man nur Bitterwasser, womit man immerfort flüssige Stühle macht, und Aqua laurocerasi, abwechselnd mit Digitalis, in einem Decoct. altheae in möglichst grossen Gaben, und lasse ihn keine andere Nahrung nehmen, als kalten Haferschleim. Säuren reizen zum Husten, und sind auch nicht passend, weil der Kranke fortwährend abführen muss.

Bei dieser Behandlung wird oft in der kürzesten Zeit der Kranke genesen. Mehrmals sah ich nach acht Tagen schon alle Gefahr verschwunden, und die Kranken konnten mit geheilter Wunde aufstehen; während andere wohl Wochen, oder Monate lang in Gefahr schwebten, wenn die Wunde complicirt war, später Eiterung eintrat, das Blut im Thorax durch die in Eiterung übergegangene Wunde und den Eintritt der Luft in Zersetzung gerieth. Hier musste ich dann bisweilen die Operation des Empyems an einer tieferen Stelle machen. Von einer sehr grossen Anzahl von Menschen mit penetrirenden Brustwunden, welche ich behandelt habe, sind nur einige wenige, und nur schlecht constituirte, schwammige, scrophulöse Subjecte und einige Selbstmörder gestorben, alle übrigen aber geheilt worden.

Man hat wohl gerathen, bei den untrüglichen Zeichen einer starken inneren Blutung, Blässe, Kälte der Nase und der Glieder, kleinem Pulse, den Zustand der Schwäche nicht durch Blutentziehungen noch zu vermehren; doch habe ich gerade durch sie öfter diesen Zustand gehoben, weil darnach die innere Blutung stand.

Diese Ansichten und Grundsätze in der Behandlung der penetrirenden Brustwunden sind nichts von mir neu Erfundenes, sie enthalten nur einige Modificationen. Schon Larrey empfahl dringend die Schliessung aller penetrirenden Brustwunden, und dieser Gegenstand ist neuerdings von Chelius in seinem Handbuch trefflich bearbeitet

worden. Durch die Herabstimmung des Kreislaufs wird bei einer Blutung am frühesten Gelegenheit zur Bildung eines Thrombus in den durchschnittenen Gefässen Gelegenheit gegeben, so wie selbst durch die Anfüllung des Pleurasackes durch das ergossene Blut das fernere Hineinströmen einer grösseren Menge aus den Gefässen verhindert wird, da der Thorax nur ein gewisses Mass aufzunehmen im Stande ist.

Wenn also frühere Schriftsteller bei penetrirenden Brustwunden die Erweiterung empfahlen, theils um das angesammelte Blut zu entleeren, theils um der eingesperrten Luft die Freiheit wieder zu verschaffen, so fehlt ein solches Verfahren gegen alle Physiologie und chirurgische Erfahrung. Dass die durch die eindringende Luft collabirte Lunge sich nach der Schliessung der Wunde, wenn die Luft resorbirt worden, wieder ausdehne, ist bekannt, dagegen aber wird der freie Verkehr der äusseren Luft mit der Lunge und der Pleura durch die Vergrösserung der Wunde herbeigeführt, und die Pleura in eine eine sanguinolente, oder puriforme Substanz absondernde Fläche verwandelt, welche dann degenerirt, sich verdickt, und mit warzigen Auswüchsen bedeckt. Wenn aber die Erweiterung der Brustwunde vorgenommen wird, um den mit Blut angefüllten Thorax zu entleeren, so ist dies das sicherste Mittel, die innere Blutung zu unterhalten, und die Bildung des Thrombus in den durchschnittenen Gefässen zu verhindern, da neues Blut an die Stelle des ausgelassenen tritt.

Von der Anhäufung der Luft im Thorax, oder vom Emphysem im Zellgewebe des Thorax gilt dasselbe, was bei der Blutergiessung bemerkt ist, nämlich die strengste antiphlogistische Behandlung, äusserlich Kälte sind die geeignetsten Mittel, es zu zertheilen. Die im Thorax angesammelte Luft wird, wie bemerkt, wieder resorbirt, und dasselbe findet auch bei Windgeschwulst des Zellgewebes statt. Mancherlei Irrthümer hat man hier begangen, man hat die Luft durch Schröpfköpfe und Saugepumpen herausziehen wollen, so wie Abernethy sie auch noch durch Anlegen von Binden zu vertreiben rieth. Alles dies ist schädlich.

Nach dem hier Angegebenen über die Behandlung der penetrirenden Brustwunden stehe ich noch einen Augenblick an, ob ich die sämmtlichen Verfahrungsweisen der Chirurgen, um die aus der Arteria intercostalis und Arteria mam-

maria interna stattfindende Blutung zu stillen, angeben soll, oder nicht, doch würden Manche dies vielleicht hier vermissen, und der Anfänger gar nicht erfahren, wie man es früher gemacht habe. Es geschieht dies auf dreierlei Weise: 1) durch die Compression; 2) durch die Durchschneidung des Gefässes, und 3) durch die Unterbindung.

1) Die Compression empfiehlt Bilguer. Er schiebt ein Bourdonnet, um dessen Mitte ein starker Faden gebunden ist, in den Thorax, und zieht dann die Mitte als Knopf in den Intercostalraum mit dem Faden hinein, den er hinterwärts mit Pflaster auf der Haut befestigt, um ihn gegen den hinteren Theil der Arterie anzudrücken. Lassus's Verfahren hat Aehnlichkeit mit dem Laden einer Büchse, über deren Mündung man das Pflaster, und darauf die Kugel legt, und mit der letzteren das erstere in den Lauf hineintreibt. So legt Lassus auf die Brustwunde ein viereckiges Stück Leinwand, und stopft dessen Mitte durch einen Charpiepfropf hinein, dann dreht er noch die Leinwandecken zusammen, und befestigt das Ganze mit einer Binde. Chopart, Desault, Zang, Larrey, Velpeau und mehrere Andere nehmen Aehnliches vor; Kluge hat zu demselben Zwecke einen Schwamm empfohlen, welcher in die Brusthöhle eingeführt, und mit einem Faden angezogen werden soll. Gerard führte ein Bourdonnet von aussen her mit einem Faden nach innen hinein. Dieser wurde mit einer krummen Nadel um die Rippe herumgeleitet. Goulard ging noch weiter, indem er dazu eine eigene grosse Nadel erfand, mit welcher er die Rippe umstach. Dann wurde ein schmales Band durch das Oehr geführt, und letzteres durch Zurückziehen der Nadel im Wundcanal gelassen, und über der an ihm angemachten kleinen Compresse zusammengebunden. Um dies auszuführen, und die Nadel gehörig zu leiten, steckte er einen Finger in die Brusthöhle. Leber machte gar statt der einen Brustwunde, mit dem Messer noch eine zweite über der ersten und über der Rippe. Dann brachte er mit einer breiten silbernen Nadel einen Faden um das Gefäss und die Rippe, und knüpfte auswendig die Fadenenden zusammen. Aehnliche Blutstillungsmethoden empfahlen Böttcher, Steidele, Grossheim, La Faye, Reich und A.; bei diesen lag der Unterschied besonders nur in der Form der Nadeln, oder den anderen dabei anzuwendenden Hülfsmitteln. — Wirkliche Compressionswerkzeuge aus Metall, oder Elfenbein wurden

von vielen Anderen angegeben; die Schraubenplatten von Bellocq, der durchlöcherte und gebogene Spatel von Lotteri und La Faye, der elfenbeinerne Doppelschild von Harder, die zwei Spielmarken von Quesnay, das Compressorium für die Art. meningea media von v. Gräfe und endlich der anhaltende Fingerdruck von Callisen.

Einzeln diese Vorschläge zu beurtheilen, würde zu weit führen, auch ganz überflüssig sein. Vom Fingerdruck ist nur zu bemerken, dass er wohl schwerlich so lange gemacht werden könnte, als es nöthig wäre; alle die übrigen Methoden sind eine wie die andere als höchst schädlich, höchst gefährlich zu betrachten, das Mittel hier weit nachtheiliger, als die Krankheit, alle schädlicher, als wenn gar keine chirurgische Behandlung statt fände. Man kann von ihnen sagen, dass durch dieselben eine einfache Verwundung in eine complicirte verwandelt wird, eine Stichwunde in eine Schusswunde, eine reine Quetschwunde in eine mit einem eingedrungenen fremden Körper. Denn es ist gleichgültig, ob wir einen Ballen Charpie, oder einen Schwamm, oder eine Spielmarke, oder wie der fremde Körper beschaffen sein mag, oder eine Kugel in die Brusthöhle einführen. Allen diesen Methoden lag offenbar nur die Erreichung des nächsten Zweckes, Blutstillung, zum Grunde, ohne dass dabei die weiteren Folgen berücksichtigt, oder bedacht wurden.

2) Die Durchschneidung empfehlen Assalini und Theden, wenn die Arterie nur angeschnitten ist. Sie soll vollständig durchschnitten werden, und nach Theden der hintere Theil des Gefässes mit einem dicken Sondenknopf zurückgestopft werden. Löffler will die Arterie weiter nach hinten durchschneiden, ohne bis in die Pleura einzudringen, und diese Wunde fest ausstopfen. Alles höchst unzweckmässig, und leicht geeignet, zu der einen penetrirenden Brustwunde noch eine zweite hinzuzufügen.

3) Die Unterbindung, welche von Einigen, wie z. B. von B. Bell empfohlen wird, und wie bei anderen Arterien vorgenommenen werden soll, ist, weil man die Arterienwandung nicht sieht, und das Gefäss in einer Knochenrinne liegt, schwer zu machen. Heuermann, Reybard rathen zur Umstechung mit gestielten Nadeln. Schlemm räth, das Gefäss vorher durch gehörige Erweiterung blosszulegen.

Bei Blutungen aus der Arteria mammaria hat man ähnliche Vorschläge gemacht. Richter, Zang und mehrere An-

dere empfahlen, noch ein Stück Rippenknorpel auszuschneiden, um die Arterie bequemer unterbinden zu können. Blasius glaubt, die Arterie in einem oberen Intercostalraum blosslegen, und unterbinden zu können.

Alle diese Unterbindungsmethoden der nach innen blutenden Gefässe des Thorax sind unsicher, da, wie Blasius treffend bemerkt, hier nicht immer die Quelle der inneren Blutung bestimmt erkannt wird, und zwar besonders dann nicht, wenn die Intercostalarterie nahe an ihrem Ursprunge verwundet ist, wo gerade die Blutung am gefährlichsten, stärksten, und die Unterbindung wegen der dicken Rückenmuskeln am schwierigsten ist. Hierzu kommt noch, dass, um die Unterbindung irgendwo möglich zu machen, bedeutende Dilatationen nöthig sind, wodurch die Verwundung also vergrössert, und der Eintritt der Luft in den Thorax vermehrt wird; besonders gefährlich ist die Dilatation am Rücken, da hier sehr starke Muskelpartien durchschnitten werden müssen, um zur Quelle der Blutung zu gelangen.

Es ist ein erfreuliches Zeichen der fortschreitenden Zeit, dass die Erkenntniss der Wahrheit, nämlich schnelle Schliessung der Brustwunden und Unterlassung aller anderen operativen Eingriffe, so rasch den Sieg über vieljährige irrthümliche Ansichten und Methoden davon getragen hat, denn es ist viel leichter, zehn widersinnigen Operationsmethoden Eingang zu verschaffen, als eine einzige schlechte vergessen zu machen. Ja, Schönes und Grosses geht bisweilen unter, und Verkehrtes erhält sich, weil es frappanter ist, und dem Verständniss Mancher näher liegt, als die Wahrheit.

CXXX.

Die Trepanation des Brustbeins.

Trepanatio sterni.

Diese selten nothwendige Operation ist nur bei purulenten Ansammlungen im Mediastinum anticum, welche sich entweder dort gebildet, oder sich einen Weg dahin gebahnt haben, ausserdem bei eingedrungenen Kugeln und anderen fremden Körpern, welche im Brustbein festsitzen, und auf keine andere Weise entfernt werden können, noch allenfalls zu gestatten.

Man hat auch die Trepanation des Brustbeins in folgenden Fällen angerathen, auch mitunter ausgeübt; bei wässerigen Ansammlungen im Mittelfelle, bei Anhäufungen von Blut, bei Caries des Brustbeins, bei Fracturen mit Dislocation, welche sich nicht wieder einrichten liessen, u. s. w.

Die Operation wurde zuerst von Galen gemacht, später aber nicht weiter ausgeübt, und erst wieder von Purmann in neuerer Zeit unternommen. Unter den Franzosen empfahl sie besonders Linguet. Auch berühmte Wundärzte, wie Petit, Desault, Chopart, Bell, Richter, Zang und A. riethen zu ihrer Anwendung, so wie auch Skjelderup sie als einleitende Operation bei der Punction des Herzbeutels empfahl. (S. Punction des Herzbeutels.)

Der Ort, an dem die Trepanation behufs der Entleerung des im vorderen Mediastinum angesammelten Eiters, oder zersetzten Blutes vorgenommen werden soll, muss ein möglichst niedriger sein, damit der Ausfluss frei erfolgen könne.

Die Trepanation ist entweder eine oberflächliche, oder eine durchdringende, bei welcher letzteren eine Scheibe von der ganzen Dicke des Knochens ausgebohrt wird. Der Kranke liegt horizontal mit etwas erhöhter Brust auf dem Operationstische, die Arme gerade an den Leib gelegt.

1) Man durchschneidet die Haut in dieser Gestalt ⊥,

indem man sie mit den Fingern der linken Hand spannt, und zuerst den unteren Querschnitt macht. Dann lässt man in diesen den von oben herabsteigenden Schnitt in die Mitte hineinfallen. Diese Form des Hautschnitts ist die vortheilhafteste, bei einem ⊤schnitt wird der Ausfluss von den Hautlappen zurückgehalten, bei einem +schnitt ziehen sich die Lappen zurück, und durch das Ausschneiden eines runden, oder ovalen Hautstücks entsteht ein höchst nachtheiliger Substanzverlust, durch welchen das Sternum zu sehr entblösst, das stete Lufteindringen frei gelassen, und die Heilung erschwert wird.

2) Zum Bohren gebraucht man die Trephine mit einer kleinen Trepankrone, deren Pyramide, so bald die Krone eine kreisförmige Furche eingesägt hat, zurückgestellt, oder entfernt wird. Es muss das Bohren langsam und ohne Anwendung eines starken Druckes geschehen, auch greift die Krone wegen der meist aus lockerem Diploegewebe bestehenden Masse des Brustbeins immer schnell und tief ein. Hat man wegen nicht durchdringender Caries operirt, so entfernt man, wenn man etwa bis auf die Hälfte des Brustbeins gekommen ist, den vorderen Theil desselben, indem man ihn mit einem schmalen, dünnen Meissel mit hölzernem Griff abstemmt, welches bei der Mürbheit des Knochens leicht gelingt, und bohrt dann nicht tiefer.

Wird aber wegen Eiteransammlung im Mediastinum trepanirt, so bohrt man beim tieferen Eindringen immer vorsichtiger, und reinigt die Knochenrinne oft von den durch Blut breiartig gemischten Spänen. Es ist mitunter bei starker Blutung aus der Diploe nöthig, die Rinne öfter mit kaltem Wasser auszuspritzen. Bei einer Ansammlung von Eiter im Mediastinum pflegt dieser, wenn das Sternum auch erst an einer kleinen Stelle durchbohrt ist, sich neben der Krone herauszudrängen. Ist das Knochenstück lose geworden, so bohrt man seine letzten Verbindungen nicht durch, da der Bohrer zu tief eindringen, oder das Stück hineinfallen könnte, sondern schreitet nun

3) zur Heraushebung der Knochenscheibe. Während man diese von zwei Seiten her mit einer passenden Zange fasst, und nach verschiedenen Seiten hinbiegt, wobei man den Griff des Instruments in die linke Hand genommen hat, durchschneidet man mit der rechten mittelst eines schmalen, an der Spitze starken Messers die noch vorhandenen Ver-

bindungen, welche besonders von der inneren Beinhaut herrühren. Nicht immer wird diese bei der Ungleichheit der Zähne der Krone ganz unverletzt bleiben, und nur mit dem Messer durchschnitten werden. Selten wird wohl der innere Knochenrand scharfe Spitzen zeigen, das Brustbein bohrt sich gewöhnlich glatt aus; wo sie sich aber finden, muss man sie mit einem Linsenmesser ausschneiden, dabei das Messer in die volle Hand nehmen, den Daumen als Stütze auf das Brustbein setzen, mit dem Linsenmesser langsam um den inneren Rand herumgehen, und die abgetrennten Knochenpartikelchen mit dem Knopf des Messers behutsam herausbringen, damit sie nicht hineinfallen.

Wenn unter der Operation eine starke Blutung aus der verletzten Mammaria interna eintritt, so lässt sich das Gefäss am bequemsten mittelst einer kleinen, stark gekrümmten und von einer Nadelzange geführten Nadel unweit des Randes umstechen und unterbinden. Auch die Blutung aus der durchschnittenen äusseren Haut und der Diploe kann leicht in die Brusthöhle hineinfliessen, welches man durch Schwammstücke zu verhindern sucht. Bei der Ansammlung eines dicklichen Eiters, oder zersetzten Blutes darf man Einspritzungen von lauem Wasser machen, um sie zu verdünnen und auszuleeren, welches bei der Eröffnung eines Pleurasackes wohl nur selten zu gestatten ist.

Die Entleerung der Ansammlung geschieht dadurch, dass man den Kranken, hoch aufgerichtet, eine Weile mit vorn übergebeugter Brust, wobei er von beiden Seiten von Assistenten gehörig unterstützt wird, sich setzen lässt. Man fängt den Eiter mit einem grossen, durch warmes Wasser angefeuchteten und wieder ausgedrückten Schwamm auf, und bedient sich zum Verbande durchaus nicht der Charpie, da diese, oder ein, oder mehrere Faden durch die Oeffnung hineinfallen könnten, sondern eines kugelförmigen Stückes weichen Waschschwammes, durch dessen Mitte man ein schmales leinenes Bändchen führt, welches durch Nadel und Zwirn befestigt ist, worauf man das lange Ende an der Haut mit Klebepflaster fest macht. Die Hautlappen werden seitlich an das Stückchen Schwamm gelegt. Oben über befestigt man bei starkem Ausfluss einen grossen, platten, weichen Schwamm, und bedeckt diesen wieder mit einer grossen, viereckigen Compresse.

Nach der Operation den Kranken auf den Bauch zu

legen, um den Eiter besser zu entleeren, oder denselben gar im Bette bis zur Heilung so liegen zu lassen, ist nicht wohl für einen so schweren Kranken passend, auch nicht zu ertragen. Der Verband wird öfter erneuert, und die frische Ansammlung im Mediastinum durch Vornüberbeugen des Oberkörpers entleert. Die weitere Behandlung des Kranken und der Wunde wird nach den allgemeinen, bekannten Regeln geleitet.

Bemerkungen. Die Trepanation des Brustbeins gehört zu den gefährlichen Operationen, und ist vorzüglich nur bei Ansammlung von Eiter, oder zersetztem Blute im Mediastinum zu unternehmen. Bei wässerigen Ausschwitzungen wird man gewiss den Kranken bei einer allgemeinen und örtlichen Behandlung, besonders durch Anwendung grosser Vesicatorien u. s. w. leichter ohne, als durch die Trepanation erhalten. Bei Caries des Sternum halte ich die Trepanation für eine sehr zweideutige Operation, immer habe ich das Blosslegen des Knochens und die Anwendung des Glüheisens weit sicherer heilend gefunden, wenn ausserdem noch eine passende allgemeine Behandlung, z. B. mit Decoct. Zittm. u. s. w. gleichzeitig angestellt wurde, und habe noch so eben einen berühmten Mann mit ausgebreiteter Caries manubrii sterni durch diese Behandlungsweise vollständig geheilt. Bei eingedrungenen Kugeln, oder anderen fremden Körpern lässt sich die Operation ebenfalls umgehen, und bei Fracturen des Sternums mit Dislocation würde ich nicht trepaniren, sondern durch Einbohren über und unter der Dislocation durch Anziehen des Bohrers die Theile wieder in die natürliche Lage zu bringen suchen. Richter empfiehlt, bei ungewisser Diagnose das Sternum mit dem Perforativtrepan zu durchbohren, und bei einer Eiteransammlung das Sternum oben und unten mit der Trepankrone zu öffnen. Doch zu Richter's Zeit war man noch nicht zu der Einsicht gelangt, dass der Eintritt der Luft in eine Höhle oft gefährlicher sei, als ihr krankhafter Inhalt, auch war das die Zeit der so häufigen Anwendung der Trepanation des Schädels. Vogel meint, wenn kein Eiter gefunden sei, soll man erwarten, dass er sich einen Weg nach der Oeffnung hin bahne. — Die Operation mit dem Troikar, mit welchem man bei Kindern das Brustbein durchbohren soll, um den Inhalt des Mediastinum zu entleeren, ist als ganz verwerflich zu betrachten.

CXXXI.

Die Paracentese des Herzbeutels.

Paracentesis s. punctio pericardii.

Diese zweifelhafte Operation kommt zum Glück selten vor, da die Herzbeutelwassersucht sich gewöhnlich in Begleitung der Brustwassersucht findet, wo jeder operative Eingriff verwerflich ist. Dies gilt auch in der Regel von dem allein bestehenden Hydrops pericardii. Wird auch das Wasser entleert, so ist damit die Krankheit noch nicht gehoben, sondern es bildet sich neues an die Stelle des abgelassenen. Mehr Hoffnung auf einen günstigen Erfolg der Operation giebt eine gesättigte Beschaffenheit des Secrets, als eine klare, wasserhelle Flüssigkeit, doch ist dies dickliche Secret hier bei Weitem seltener, als im Pleurasacke.

Die Erscheinungen, welche die Herzbeutelwassersucht begleiten, sind Angst und Beklommenheit, dumpfer Druck und das Gefühl von Belastung in der Gegend des Herzens; Zunahme aller dieser Erscheinungen bei Bewegungen und besonders beim Liegen im Bette. Der Kranke kann nur aufrecht sitzen. Auf Anstrengungen folgen Ohnmachten. Die Schläge des Herzens sind weiter verbreitet, oft leise und schwingend, oft stürmisch und wellenförmig, bisweilen ein stechender Schmerz in der linken Seite der Brust, welcher sich in die Schulter, den Arm und die entsprechende Seite des Rückens fortsetzt. Bei starker Anfüllung des Herzbeutels sieht man die Gegend zwischen der dritten und fünften Rippe erhaben, und fühlt auch Fluctuation. Der Puls ist klein, härtlich, aussetzend, und zeigt viele Unregelmässigkeiten; die Stimme ist oft heiser.

Die Auscultation hebt bei etwas stärkerer Ansammlung jeden Zweifel, doch behauptet Laennec, dass man Ansammlungen unter einem Pfunde schwer dadurch erkenne.

Die Operation ist zuerst von Senac empfohlen, und von mehreren späteren Wundärzten, unter Anderen auch von Larrey, gemacht worden, indessen scheint sie immer tödtlich abgelaufen zu sein. Karawajew, welcher die Operation zweimal machte, erhielt einen Kranken am Leben; die entleerte Flüssigkeit betrug 3½ Pfund.

So wenig die Krankheit, oder auch die Operation selbst den Chirurgen ermuntern kann, die Paracentese des Herzbeutels auszuüben, so sind wir doch bei der durch die Auscultation immer sicherer werdenden Diagnose verbunden, sie nicht ganz zu verwerfen, wie Viele wollen.

Von den Operationsmethoden, welche man empfohlen hat, steht die von Karawajew als die vorzüglichste oben an. Sie setzt eine sehr starke Ausdehnung des Herzbeutels durch die Flüssigkeit voraus, — und nur bei einer solchen darf die Operation überhaupt gemacht werden.

Erste Methode.

Karawajew dringt mit dem Troikar zwischen der fünften und sechsten Rippe der linken Seite, drei Querfinger breit vom Brustbein entfernt, durch den Intercostalraum in den Herzbeutel ein.

Zweite Methode.

Sie ist von Skjelderup angegeben worden, und besteht in der vorläufigen Trepanation des Sternums zwischen der fünften und sechsten Rippe, an dem Vereinigungspunkt des Knorpels der fünften Rippe mit dem Brustbein. Wenn sich dann nach Entfernung der Knochenscheibe der Herzbeutel gewölbt in den Knochenring hineindrängt, soll man ihn mit einem Messer öffnen.

Diese Methode hat besonders den Beifall der Wundärzte, da sie sich durch grosse Sicherheit auszeichnet. Es wird bei ihr der Herzbeutel an einer Stelle blossgelegt, wo er unmittelbar unter dem Sternum liegt. Ferner wird der Pleurasack nicht geöffnet, so dass sich die Flüssigkeit aus dem Herzbeutel nicht in die Brusthöhle ergiessen kann. Ausserdem wird bei dieser Methode die Verletzung der Arter. mammaria sicher vermieden, und im unglücklichen Falle einer unrichtigen Diagnose, wo kein Wasser im Herzbeutel vorhanden wäre, bleibt dieser uneröffnet.

Anatomisch beurtheilt, ist diese Methode vortrefflich,

und mit eben der Sicherheit auszuführen, wie eine Exarticulation; chirurgisch aber, ist sie zu verwundend. Die Trepanation des Brustbeins ist schon an und für sich eine lebensgefährliche Operation, und wird, bei der Herzbeutelwassersucht gemacht, wohl kaum jemals den Kranken retten. Der der Berührung der Luft und des Eiters ausgesetzte Herzbeutel wird wahrscheinlich degeneriren.

Dritte Methode.

Sie besteht in der vorgängigen Eröffnung der Brusthöhle und eines Pleurasackes, von wo aus die Punction des Herzbeutels gemacht wird. Verschiedene Stellen sind zur Eröffnung des Thorax durch den Schnitt wie bei der Operation des Empyems angegeben, und dazu alle Intercostalräume vom dritten bis zum achten an der linken Seite, fünf bis sechs Zoll vom Brustbeine entfernt, empfohlen worden. Desault gab dem Intercostalraum zwischen der sechsten und siebenten Rippe den Vorzug. Larrey rieth früher, den Zwischenraum zwischen der fünften und sechsten Rippe zu öffnen. Später empfahl er, zwischen der Grundfläche des Schwertknorpels und den vereinigten Knorpeln der siebenten und achten Rippe einen schrägen Einschnitt vom Brustbeine aus, am unteren Rande des siebenten Rippenknorpels bis an das Ende des achten zu machen. Dann werden einige Fasern der ersten Dentition des M. rectus abdominis und des Obliquus externus durchschnitten, worauf man nach Trennung des Zellgewebes auf den sich vordrängenden Herzbeutel stösst, welcher mit dem Messer nach oben und links geöffnet wird.

Diese Operation ist der dadurch herbeigeführten lebensgefährlichen Verwundung wegen nicht zu empfehlen, und Blasius's Bemerkung, dass dadurch eine Verletzung des Zwerchfells herbeigeführt werde, ein Nachtheil, welcher durch die Eröffnung des Herzbeutels an der niedrigsten Stelle keinesweges aufgewogen wird, sehr begründet. Nach Blasius würde man nach Ermittelung der Fluctuation durch das Sthetoskop und das Plessimeter im Allgemeinen den vierten und fünften Intercostalraum zwei bis fünf Querfinger breit links vom Brustbein eröffnen. An einem höheren Orte könnte man die Brustdrüse, die Lunge und das Herz, tiefer das Zwerchfell, näher dem Brustbeine die Arter. mammaria interna verletzen.

Die Punction des Herzbeutels, man mag, nach welcher Methode man immer will, operiren, geschieht, vorausgesetzt, dass die Operation immer nur bei sehr starker, vorher genau erkannter Ansammlung im Herzbeutel gemacht werden dürfe, am besten mit einem kleinen Troikar, welchen schon Senac empfahl. Desault räth zum Messer, Romeiro will den Herzbeutel mit einer Pincette fassen, und mit einer Scheere einschneiden, welches bei starker Anfüllung desselben wohl nicht möglich wäre. Hager will sogar einen Faden durch den Herzbeutel ziehen, und nach Ablassen des Wassers die Oeffnung wieder zubinden.

Bemerkungen. Wenn wir die hier angegebenen Methoden der Punction des Herzbeutels nochmals überblicken, so gebührt der von Karawajew der Vorzug vor allen übrigen. Da wir die Operation nur beim höchsten Grade der Ansammlung, weil sie gerade hier noch am ersten einen Erfolg zu geben verspricht, zu unternehmen rathen, so wird sich dieselbe auch ohne Gefahr von Nebenverletzungen ausführen lassen, wie dies in den beiden Operationen Karawajew's der Fall war, dem wir auch unsere grösste Anerkennung dafür zollen. Gegen Skjelderup's Methode habe ich oben meine Zweifel erhoben, doch hat sie immer noch Vorzüge vor der Methode, bei der die Eröffnung der Brusthöhle und des Pleurasackes erst die blosse Einleitung in die Operation selbst ist. Nur wer eine penetrirende Brustwunde für eine geringfügige Verletzung hielte, welche hier aber von allen ihren gefährlichen Folgen begleitet sein wird, könnte sich zu diesem Verfahren entschliessen. Ganz mit Stillschweigen kann ich aber Richerand's Vorschlag nicht übergehen. Er will sich einen freien Weg zum Herzbeutel durch Ausschneidung eines Rippen- und Knorpelstücks bahnen, den Herzbeutel durch einen grossen Schnitt spalten, damit er durch die eindringende Luft, oder durch Einspritzungen sich entzünde, und mit dem Herzen verwachse. Velpeau aber geht noch weiter; er will den Herzbeutel durch eine noch grössere Incision eröffnen, oder gar ein Stück ausschneiden, und Herz und Herzbeutel wie eine Hydrocele behandeln. Blasius hat dies Verfahren noch sehr milde beurtheilt, und es nur einen gefährlichen Rath genannt.

CXXXII.

Resection der Rippen.

Resectio costarum.

Die Resection eines Theiles einer, oder mehrerer Rippen gehört zu den seltenen Operationen, da die Krankheiten, welche sie indiciren könnten, in der Mehrzahl der Fälle mehr eine allgemeine und örtliche chirurgisch-medicinische Behandlung, als eine Operation erfordern. Indessen finden sich schon Spuren davon, dass die älteren Chirurgen sie unternommen haben; von den Neueren sind es besonders Percy, Laurent, Cittadini, Richerand, Milton-Antony, Mott, M'Dowell, Roux, Jäger, Clot Bey, Warren, Dixon und Textor.

Die Operation ist, meiner Meinung nach, nur beim Osteosarkom zu unternehmen, bei Caries und bei complicirten Rippenbrüchen dagegen nicht angezeigt.

Der Kranke liegt, wie bei der Exstirpation der Brustdrüse, auf einem Operationstisch. Man lässt die Haut im Umkreise der Gegend, wo operirt werden soll, anspannen, und macht nach der Richtung des unteren Randes des zu resecirenden Rippentheils einen transversellen Schnitt. In beide Endpunkte der Schnittlinie fallen zwei von oben herabsteigende kurze Schnitte, welche etwas über dem oberen Rande der Rippe anfangen. Der auf diese Weise gebildete, lange, viereckige Lappen wird mit der Hakenpincette gefasst, und von unten nach oben als Klappe zurückgeschlagen. Findet sich das zu entfernende Krankhafte nur an der Oberfläche der Rippe, so wird es von hier durch ein kurzes Knochenschabemesser mit dicker, kurzer Klinge entfernt. Wenn aber die Rippe in ihrer ganzen Dicke vom Osteosarkom ergriffen ist, so löst man den oberen und unteren Rand mit einem kleinen Messer, dicht am Knochen

bleibend, sorgfältig ab, und durchschneidet die innerste Lage der Intercostalmuskeln auf einer Hohlsonde. Dann durchsägt man die Rippe mit dem vorderen Theil einer Messersäge, oder mit der Heyne'schen Säge, nachdem ihr hakenförmiger Spitzendecker zum Schutze der Pleura unter die Rippe geführt worden, an der einen Seite durch. Bei dem Durchsägen an der anderen wird der zu resecirende Theil mit einer starken Zange fixirt. Hierauf präparirt man das mit einem Doppelhaken am oberen Rande gefasste kranke Rippenstück, indem man es leise anzieht, als wolle man es umdrehen, mit einem schmalen, bauchigen Messer von der Pleura ab.

Auf diese Weise ist die Operation am leichtesten auszuführen. Die Pleura wird dabei weniger der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt, als wenn man sie vor der Durchsägung abzutrennen sucht, und zu ihrem Schutz einen Spatel, oder Riemen zwischen Rippe und Brustfell hindurch führt, nur bei der Heyne'schen Säge ist die Durchführung des Spitzendeckers nicht zu umgehen. Die blutenden Gefässe werden sorgfältig unterbunden, unter die Hautklappe weiche Charpie gelegt, darüber von oben herablaufende kurze Pflasterstreifen, welche abermals mit Charpie, Pflaster und einer Compresse bedeckt werden.

Andere Formen von Hautschnitten sind bei gesunder Haut nicht zu empfehlen. Ist die Haut aber mit erkrankt, so muss sie ebenfalls entfernt werden, und die Wunde keine elliptische, sondern eine länglich viereckige Gestalt haben, da bei der ersten Form das Aussägen schwieriger ist. Zur Resection hat man sich auch der Heyne'schen Säge, der Kettensäge, oder der Knochenzange bedient. M'Dowell durchsägte in einem Falle den hinteren Theil der sechsten und siebenten Rippe, und exarticulirte dann die isolirten Stücke aus der Wirbelsäule.

Bemerkungen. Die Operation noch weiter auszudehnen, wenn das örtliche Uebel noch bedeutender ist, wenn z. B. das Sternum krank, oder die Pleura entartet ist, jenes gleichzeitig zu trepaniren, diese noch zu excidiren, und gar in den Thorax einzudringen, ist nicht zu billigen. Wenn auch einzelne Versuche der Art gemacht wurden, so dürfen sie nicht Muster sein, und wiederholt werden. Dahin gehört Richerand's Rippenresection, bei welcher er das Ausschneiden eines kranken Theiles der Pleura mittelst

einer Scheere vornahm. Das höchste Verirren auf diesem Felde ist aber Milton-Antony's gleichzeitiges Ausschneiden eines ein bis zwei Pfunde schweren Lungenstücks. Beide Operationen führten den Tod herbei.

Dergleichen Operationen streiten zu sehr gegen alle Physiologie, und geben der schönen heilenden Kunst das Ansehen einer grausamen Vernichtungsmechanik. — Noch ein Rückblick; bei einem bedeutenden Osteosarkom, welches der allgemeinen und örtlichen Behandlung widersteht, resecire man. Bei Caries, oder Nekrose der Rippe, welche ebenfalls der Behandlung trotzt, mache man auf der Rippe einen Einschnitt, und wende das Glüheisen auf den entblössten Knochen an. Bei complicirten Rippenbrüchen enthalte man sich durchaus jedes Schneidens, verschliesse dagegen, selbst bei dringender Gefahr, die etwanige Hautwunde, nehme starke Venäsectionen vor, setze viele Blutegel, mache kalte Umschläge, und gebe dem Kranken innerlich antiphlogistische Mittel.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

IV. Operationen am Unterleibe.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

IV. Operationen am Unterleibe.

IV. Operationen am Unterleibe.

CXXXIII.

Die Bauchnaht.

Sutura abdominis, Laparorrhaphe, Gastrorrhaphe.

Bauchnaht heisst jede chirurgische Naht zur Schliessung penetrirender Bauchwunden, sie mögen durch Zufall, oder durch chirurgische Operationen herbeigeführt sein. Nur die Naht bei penetrirenden Bauchwunden heisst Bauchnaht; dringt die Wunde nur durch die Haut, oder auch durch die Muskeln und nur bis auf das Peritonäum, so heisst die hier anzulegende Sutur, sie mag, wie sie wolle, angelegt sein, nicht Bauchnaht, sondern schlechtweg blutige Naht.

Wenn je irgendwo das Zunähen von Wunden angezeigt ist, so ist dies bei durchdringenden Bauchwunden der Fall. Wenn ich eine penetrirende Brustwunde schliesse, so geschieht dies, damit die Luft nicht eindringe, und die Lunge nicht zusammenfalle; wenn ich eine penetrirende Bauchwunde nähe, so will ich ebenfalls den Eintritt der Luft abwehren, und verhindern, dass der Darm nicht herauskomme. Wenn ich aber, da der Darm so stark gegen die Bauchdecken andrängt, mich auf Pflasterstreifen und Leibbinden verlasse, so vereinigt sich die Wunde der Haut wegen ihrer Nachgiebigkeit leicht, schwerer die der Muskeln, und noch schwerer die des Peritonäums. Sind die Muskeln gar der Quere nach getrennt, so ziehen sie sich auch unter der durch Pflaster genau vereinigten Haut oft weit zurück; aber am stärksten ist die Zurückziehung des Bauchfells, welches bei jeder grossen, durchdringenden Bauchwunde sich so weit retrahirt, als wenn von beiden Rändern ein Streifen abgeschnitten wäre.

Sehr häufig entsteht in frischen Fällen, sowohl bei grossen, als bei kleinen Bauchwunden, wo die Vereinigung nur durch Pflasterstreifen gemacht wurde, die Einklemmung einer Darmfalte, oder die Eindrängung einer Schlinge in die innere Wundspalte, welche allein dem starken Andrange der durch das Eindringen der Luft gereizten Gedärme zuzuschreiben ist. Diese Beobachtung habe ich in unzähligen Fällen, wo die Kranken nach einigen Tagen in meine Behandlung kamen, gemacht, und mich öfter zum Auseinanderziehen der äusseren Wundfläche genöthigt gesehen, um den in der Wunde verklebten Darm wieder los zu machen, bisweilen waren auch Zufälle wirklicher Darmeinklemmung vorhanden. Wenn auch diese nicht immer eintreten, so verwächst doch der Darm häufig mit seiner Fläche in der Wunde der Bauchdecken, oder wo bald dieser, bald jener Theil sich dagegen legt, und wo keine Verwachsung erfolgt, drängt er sich dazwischen, und erzeugt fast immer einen Bauchbruch, der um so gewisser entsteht, wenn die Wunde gross war, und eine Trennung der Muskelfasern der Quere nach stattfand. Ich habe viele Menschen, zum Theil Knaben, besonders Lehrlinge, gesehen, welche nach einem zufälligen kleinen Messerstich, oder nach einem Meisselstosse, wo die Wunde oft nur einen halben Zoll gross gewesen war, einen kleinen Bauchbruch in Folge der allein durch Pflasterstreifen vereinigten Wunde bekommen hatten, und bei grösseren Bauchwunden war dies in der Regel der Fall.

Diese grosse Neigung der penetrirenden Bauchwunden, Bauchbrüche zu geben, sehen wir auch dann selbst, wenn wir die Wunde zunähen, und ganz vorzüglich nach sehr grossen Bauchwunden. Ja diese findet sogar bei grösseren Wunden der Bauchdecken, wo das Bauchfell unverletzt blieb, statt, wenn keine blutige Naht angelegt wurde. Ich habe selbst mehrere Male Bauchbrüche nach Wegnahme von Geschwülsten mit degenerirter Haut, wobei keine genaue Vereinigung möglich war, entstehen gesehen, da mit dem Weichwerden der anfangs festen Narbe diese nicht mehr den gehörigen Halt gab. Bei penetrirenden Bauchwunden ist zwar die Naht, welche vor den Rändern des Bauchfells vorbeigeht, oder durch sie hindurch geht, eine nicht gleichgültige Insultation, doch werden diese Nachtheile vielfach durch die Vortheile, welche dadurch erreicht werden, wieder aufgewogen. Selbst wenn das Peritonäum sich nicht vereinigt,

tritt kein Darm in die Spalte, so dass keine Verklebung, oder Zwischenlagerung desselben erfolgt, und der Bauchbruch bildet sich erst später aus. Was besser sei, das Peritonäum nicht mit der Nadel zu durchstechen, oder dasselbe auch in die Naht aufzunehmen, davon später.

Es ist sonderbar, dass man sich nicht gefürchtet hat, den Unterleib vom Nabel bis an den Schambogen zu eröffnen, und sich doch fürchtet, ihn wieder gehörig zuzunähen. Man schiebt die Peritonitis, die Ausschwitzung, die Verwachsung und den Tod auf die Naht. Weil man oft nach gemachtem Kaiserschnitt die Heilung ohne dieselbe, freilich meistens mit nachträglichem Bauchbruch, hat erfolgen gesehen, deshalb will Mancher sie ganz verbannen. Bei der sorgfältigsten Vereinigung der Bauchwunde durch lange, breite Pflasterstreifen kann bei dem Andrange der tympanitischen Gedärme, beim Husten, Niesen, Erbrechen und Stuhlgange, ein Pflasterstreifen loslassen, oder alle sich lösen, und ein Hervorstürzen des ganzen Darmcanals erfolgen. Der grösste Gegner der Bauchnaht war Pibrac, aber auch viele andere Wundärzte sind gegen dieselbe so sehr eingenommen, dass sie die meisten übeln Ausgänge des Bauchschnittes auf die Rechnung der Suturen setzen. Die meisten Wundärzte erkennen zwar die Nichtentbehrlichkeit dieser Naht an, wollen sie indessen beschränken, und nur grosse nicht penetrirende Bauchdeckenwunden, wodurch die Muskeln quer getrennt sind, oder welche eine gelappte, unregelmässige Gestalt haben, heften, kleine durchdringende aber nur mit Pflastern vereinigen; bei durchdringenden queren und schiefen Wunden nur, wenn sie über einen Zoll, bei Längenwunden, wenn sie über drei bis vier Zoll messen, die Vereinigung durch die blutige Naht vornehmen.

Die Schliessung einer Bauchwunde durch Nadeln und Fäden ist selbst bei langsamen inneren Blutungen angezeigt, damit die eintretende Luft das Blut nicht zersetze, und der Resorptionsprocess nicht gestört werde. Bei Absonderungen des Peritonäums, welche Extravasate bilden, und die nach zufälligen Verwundungen, oder nach Operationen entstanden sind, darf nur der unterste Wundwinkel wieder geöffnet werden, die übrigen Nähte müssen dagegen sorgfältig liegen bleiben.

Soll das Bauchfell nicht mit genähet werden, oder soll es mit in die Naht aufgenommen werden? Das ist eine

wichtige Frage, welche man von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten bald bejahend, bald verneinend beantwortet hat. Diesem Punkte ist selbst die Art der Naht untergeordnet, wiewohl der Werth der verschiedenen Nähte verschieden ist. Im Allgemeinen sind, was die unmittelbaren Folgen anlangt, diese bei der Durchstechung des Bauchfells nicht grösser, als wenn dasselbe nicht mit durchstochen wird, wie schon v. Gräfe bemerkte, auch die Entstehung eines Bauchbruches nicht so wahrscheinlich, als wenn dasselbe nicht mit gefasst wird. Ich beobachtete Bauchbrüche, wenn ich das Bauchfell mitnähete, und sie blieben aus, wenn ich es nicht mit durchstach, aber das Umgekehrte gab dennoch günstigere Resultate. Bei spannenlangen Wunden in der Linea alba entstand aber fast immer ein Bauchbruch, auch wenn ich den Peritonäalrand ¼ Zoll breit mit durchstach; bei kleinen Bauchwunden dagegen wurde er dadurch verhütet, und zwei- bis dreizölligen folgte er nie, aber auch dann nicht, wenn das Bauchfell nicht mit genähet wurde. Um es zu wiederholen, die Zufälle von der Durchstechung des Bauchfells schienen mir nicht grösser zu sein, als wenn dieselbe unterblieb, und vielleicht werden sie von der Entfernung seiner Ränder in den Zwischenräumen der Sutur aufgewogen. Wunden nach dem Verlauf der Muskelfasern im dicken Theile der Bauchdecken sah ich niemals einen Bauchbruch hinterlassen.

Man hat seit den ältesten Zeiten verschiedene Arten von Nähten empfohlen. Die am häufigsten angewendeten waren die Knopfnaht, die umschlungene Naht und die Zapfennaht. Celsus heftete das Bauchfell und die übrige Wunde jedes für sich, nähte mit zwei Nadeln, indem er zuerst die eine durch den linken, die andere durch den rechten Rand des Bauchfells allein hindurchführte, dann die Nadeln wechselte, so dass der Faden sich auf der Wunde kreuzte, und wenn die ganze Spalte geschlossen war, nähte er mit dem übrigen Theil des Fadens auch die übrigen Theile der Wunde zusammen. Dies ist gewiss sehr gefährlich, da zwei aufeinanderliegende Suturen den Wundreiz sehr vermehren müssen, und auch nicht einzusehen ist, wie der Faden aus dem Peritonäum wieder herausgeschafft werden soll, wenn die äussere Wunde geschlossen ist. Von den beiden Nähten des Galen soll die eine Verwachsung des Bauchfells mit den Muskeln, die andere die Schliessung der übrigen Theile

der Wunde bewirken; auch bei ihr wurde die schwierige Verwachsung des Peritonäums vorzüglich bezweckt. — Abulkasem empfahl die Kürschnernaht, und Lanfranchi seine Sutura latens, bei welcher er so von der einen Seite zur anderen herüber nähte, dass die Fadenstiche neben dem Wundrande auf der Haut lagen, und die Wunde frei, also auch das Corium unvereinigt blieb. Die Enden des Fadens knüpfte er an der einen Seite zusammen. Das Unzweckmässige dieses Verfahrens, welches dabei keinen einzigen Vortheil gewährt, ist zu sehr einleuchtend, um es noch näher zu beurtheilen.

Die Zapfennaht, welche von Heister, Garengeot, Sharp, Boyer und mehreren Wundärzten, namentlich den französischen, bei Bauchwunden empfohlen wird, hat besonders den grossen Nachtheil, dass sie bei der Beweglichkeit der Bauchdecken keine gehörige Festigkeit gewährt, und eine seitliche Verschiebung derselben von einander zulässt, ausserdem die äussere Haut nicht gehörig zusammenhält.

Die Knopfnaht wandten B. Bell und Richter an, und durchstachen das Bauchfell mit; Letzterer nahm auch schon wahr, dass dieses sich stärker, als die Muskeln retrahire, weshalb man es beim Durchstechen vorziehen müsse. — v. Gräfe, welcher ebenfalls das Bauchfell mitfasst, legt die Knopfnaht mit breiten, zweischneidigen Nadeln und einem anderthalb Linien breiten, leinenen Bande an, die Einführung der Nadeln geschieht von der inneren Peritonäalseite aus, worauf die Enden auf der äusseren Haut mit einer Schleife zusammengeknüpft werden, wenn alle Suturen angelegt sind. Das breite Band muss aber entschiedene Nachtheile haben, und den Wundreiz bedeutend vermehren; durch das Zusammenbinden desselben werden die durch die sehr breiten, lancettförmigen Nadeln bewirkten Stichpunkte an der Peritonäalseite zu bedeutenden Oeffnungen ausgedehnt, aus welchen eine Blutung in die Bauchhöhle erfolgen kann. — Lassus will selbst bei einer Bauchwunde von fünf Zoll Länge nur einen Faden in der Mitte anlegen, um keinen grossen Reiz zu machen, doch wird diese Vereinigung, wie schon Blasius bemerkt, bei der Stärke der Bauchmuskeln wenig Halt geben, und leicht ausreissen.

Zu der umschlungenen Naht, welche von vielen anderen Aerzten empfohlen wird, gebrauchte man Nadeln von verschiedenem Metall und verschiedener Dicke mit aufzu-

setzender Spitze, wie bei den veralteten Hasenschartnadeln, entweder lancettförmig, oder dreieckig, oder rund und nicht zum Abnehmen geschliffen. Zang bediente sich einer Nadel mit einer lancettförmigen Spitze, die etwas dicker, als eine alte Hasenschartnadel, und dabei leicht gekrümmt war.

Nur die Knopfnaht und die umschlungene Naht haben bei penetrirenden Bauchwunden einen entschiedenen Werth, und auf ihnen beruhet oft das Leben des Kranken. Aber es ist nicht bloss die Naht, sondern die Art, wie man nähet. Jeder weiss, dass es nicht gleichgültig ist, wie ein Kleid genähet ist, ob gut, oder schlecht, und wenn das schon einen Unterschied bei einem Kleide giebt, wie viel wichtiger muss es sein, dass ein Leib gut zugenähet worden. Es muss der Rand nicht zu schmal durchstochen werden, denn sonst reisst er aus, und zu breit, dann entsteht heftige Entzündung, auch nicht ein Rand gehörig, der andere zu schmal, dann reisst der letztere aus, oder überhaupt ungleich, dann heilt die Wunde schlecht; aber der grösste Fehler ist, wenn ein Stück Netz mit angenähet wird, das Mitfassen eines Darmes will ich mir nicht einmal als möglich denken.

Als allgemeine Regel bei der Anlegung der Naht gilt, dass der Kranke auf dem Rücken liege. Dabei müssen Ober- und Unterschenkel in stumpfen Winkeln gekrümmt sein, um die Bauchdecken gehörig zu erschlaffen. Gewandte Assistenten drücken von den Seiten her die Bauchwandung etwas zusammen, so dass die Wunde sich auf dem vorragendsten Theile des Bauches befindet. Mit einem feuchten, weichen Schwamm, welchen man mehrmals leise auf die Wundfläche drückt, entfernt man das Blut, und schreitet dann zur Anlegung der Naht, welche eine verschiedene sein kann. 1) Die Knopfnaht mit oder ohne Durchstechung des Bauchfells. 2) Die umschlungene Naht mit oder ohne Durchstechung des Bauchfells. 3) Die abwechselnde Knopf- und umschlungene Naht.

1) *Die Knopfnaht.*

Die Knopfnaht ist bald ohne Durchstechung des Bauchfells, bald mit Aufnahme des Randes desselben in die Ligatur unternommen worden. Man bedient sich dazu grosser, gekrümmter Heftnadeln mit vier- bis sechsfachen, gewichsten, dicken, seidenen Fäden, der dünnen bei kleineren, der dicken

bei grösseren Bauchwunden. Bei ein- und zweizölligen Bauchwunden wird der Hautrand $1/4$ Zoll breit, bei sehr grossen $1/2$ Zoll breit von der Wunde durchstochen. Auf jeden halben Zoll der Länge der Wunde kann man eine Sutur rechnen. Die erste Sutur wird durch die Mitte der Wunde geführt. Bei kleinen Bauchwunden führt man den linken Zeigefinger ein, bei grösseren zwei Finger, und bei ganz grossen fasst man zuerst den linken Wundrand mit dem Daumen und den beiden ersten Fingern der linken Hand, richtet ihn auf, und durchsticht die äussere Haut, indem man die Nadelspitze gerade aufsetzt, geht in gerader Richtung durch die Bauchmuskeln hindurch, und kommt mit der Spitze der Nadel an der äusseren Fläche des Randes des Bauchfells wieder heraus. Hierauf zieht man die Nadel mit dem Faden durch, sticht auf der anderen Seite des Wundrandes an der äusseren Seite des Peritonäums ein, bringt Nadel und Faden durch diese Seite der Wunde wieder an die äussere Haut, und zieht ihn so weit nach, dass seine Mitte über der Mitte der Wunde liegt. Hierauf wird die Nadel entfädelt. Das Anlegen der Naht mit zwei Nadeln, wie die Meisten es machen, erleichtert die Sache nicht, und ist eine Operation mit zwei Instrumenten, wo eins ausreicht. Nachdem auf die nämliche Weise sämmtliche Suturen angelegt sind, wobei ich rathe, abwechselnd eine starke und eine dünnere näher dem Rande anzulegen, weil dadurch eine genaue Vereinigung der aüsseren Haut erlangt wird, drückt man den Schwamm nochmals auf die Wundränder, um die letzten Blutstropfen zu entfernen, und schliesst dann durch ziemlich festes Zusammenknüpfen zuerst die mittelste Ligatur, wobei der Knoten zur Seite der Wunde auf der Haut ruhet. Dann schneidet man die Enden einige Linien weit vom Knoten ab. Sind sämmtliche Fäden geknüpft, so umgiebt man den Leib mit langen, gut klebenden Heftpflasterstreifen von neuer, ungestärkter und ungeglätteter Hausleinwand, von denen man zuerst das eine Ende eine Hand breit vom Rückgrat entfernt aufklebt, dann mit dem Pflaster über den Bauch fortgeht, es ziemlich stark anzieht, und es an der anderen Seite des Rückens befestigt. Bei kleinen Wunden müssen die Streifen einen Zoll, bei grösseren anderthalb Zoll breit sein. Den ersten Streifen legt man über die Mitte der Wunde, und die nachfolgenden so an, dass zwischen je zwei Streifen ein Zwischenraum von

einigen Linien bleibt. Diese Stellen der Wunde werden zuletzt mit kürzeren und halb so breiten Pflasterstreifen bedeckt, damit man sie leichter abnehmen könne, um durch die Zwischenräume die Fortschritte der Heilung wahrzunehmen, oder nöthigenfalls Eiter in den Bauchdecken, oder eine Ansammlung im Bauchfell auszulassen. Um hierbei nicht durch Abnahme des ganzen Verbandes die Wunde zu stören, schneidet man aus dem Rande der breiten Pflaster mit einer Scheere ein dreieckiges Stück aus, welches man am besten zwischen den beiden untersten Pflastern vornimmt. Ueber die Pflaster legt man eine grosse, viereckige Compresse, und befestigt diese mit einem als Leibbinde angelegten Handtuch.

Wenn das Bauchfell mit in die Knopfnaht aufgenommen werden soll, so ist das ganze Verfahren diesem mit dem Unterschiede gleich, dass man die Nadel auch durch dasselbe, doch näher dem Rande als in der äusseren Haut, hindurchführt. Bei seiner Durchstechung muss es aber mit der Pincette etwas vorgezogen werden, da es sich, wie bemerkt, zurückzieht.

2) *Die umschlungene Naht.*

Die umschlungene Naht wird hier am bequemsten mit Insectennadeln der grössten Art, von der Länge eines Fingers und der Dicke einer Stricknadel angelegt; ihre runden Spitzen machen die kleinsten, nicht klaffenden und blutenden Stichcanäle, und durch das Abkneipen der Enden sind sie nicht belästigend. Man legt zuerst die mittelste Nadel an, indem man sie nach der Grösse der Wunde einen halben Zoll und darunter vom Rande entfernt durchführt, und das Bauchfell entweder nicht mit durchsticht, oder dasselbe mit auf die Nadel nimmt. Erst nachdem alle Nadeln angelegt worden, werden sie mit einem vierfachen Faden des dicksten, weissen, baumwollenen Dochtgarnes umschlungen. Ist eine Nadel einige Mal mit dem Faden umzogen, so biegt man die Enden etwas nach aussen, damit die Mitte sich nach innen krümme, wodurch die Berührung der Wundflächen genauer wird. Sind sämmtliche Nadeln einzeln umschlungen, so führt man um sie einen einfachen, dicken, baumwollenen Faden herum, welcher sich in den Zwischenraum auf der Haut kreuzt, und ihre Ränder aneinander hält. Dann werden die Nadeln mit der Nadelzange einige Linien

weit von der Baumwolle gerade abgekneipt, und die Fadenenden abgeschnitten. Zuletzt legt man auf die Naht eine Wulst weicher, krauser Charpie, und befestigt diese mit Pflasterstreifen. Die Breite des zu durchstechenden Hautrandes und die Entfernung der Nadeln von einander ist wie bei der Knopfnaht.

3) *Die gemischte Naht.*

Sie besteht aus abwechselnd angelegten Knopf- und umschlungenen Nähten. Man legt zuerst als mittelste Sutur eine umschlungene Naht, dann nach oben und unten eine Knopfnaht, und dann bei grossen Wunden wieder umschlungene Nähte an. Die Entfernung der Nähte von einander ist die nämliche, als wenn nur eine Art angelegt würde. Die Knopfnähte werden den Rändern einige Linien näher angelegt, als die umschlungenen Nähte, und das Bauchfell mit durchstochen, oder nicht. Dabei müssen entweder alle Suturen durch den Peritonäalrand durchgeführt werden, oder alle über denselben fortgehen, weil im entgegengesetzten Falle die Ränder nicht genau aneinander kommen.

Diese gemischte Naht habe ich als die zweckmässigste gefunden, und ich lege sie daher bei allen grösseren Bauchwunden an, wobei ich den Peritonäalrand mit durchsteche. Nur bei ein- und zweizölligen Bauchwunden finde ich die Knopfnaht auch ohne Durchstechung des Peritonäums ausreichend, um die Heilung rasch zu bewirken, und einen Bauchbruch zu verhindern.

Die Entfernung der Nähte darf weder zu früh, noch zu spät geschehen; im ersten Falle geht die Wunde wieder auf, im letzten Falle erzeugen sie Eiterung; besonders ist ihr Durchschneiden an der Bauchfellseite gefährlich. Am dritten, oder vierten Tage, wenn man durch Ausschneiden des Pflasterrandes eine genaue Vereinigung wahrgenommen hat, zieht man eine, oder die andere Nadel aus, und legt einen Pflasterstreifen darüber. Entfernt man dann am vierten, fünften Tage, oder noch später nach Beschaffenheit der Wunde die anderen Suturen, so müssen nicht alle Pflaster auf einmal weggenommen, sondern jeder einzelne Streifen erst durch einen neuen ersetzt werden, dabei muss ein Assistent in einiger Entfernung von der Wunde die Hände flach auf die Bauchdecken legen, und diese etwas zu-

sammendrücken. Nach Entfernung sämmtlicher Suturen muss der Pflasterverband wenigstens noch einen Monat getragen werden, der Kranke stets liegen, gelind abführen, und nur wenig auf einmal essen, damit er Anfüllung und Auftreibung der Gedärme vermeide, und einen Bauchbruch verhüte. Später ist das Tragen einer elastischen Leibbinde zu empfehlen.

CXXXIV.

Die Paracentese des Unterleibes.

Paracentesis s. punctio abdominis.

Der Bauchstich ist, wie der Name sagt, das Durchstechen der Bauchwandungen mit einem Troikar, um eine in der Bauchhöhle angesammelte Flüssigkeit zu entleeren.

Diese Operation, welche meistens nur eine palliative Hülfe gewährt, wird besonders beim Hydrops ascites, der freien Bauchwassersucht, und beim Hydrops saccatus, wenn das Wasser in einem besonderen Sack eingeschlossen ist, unter gewissen Umständen angewendet. Meistens verschafft die Operation nur eine palliative Hülfe, da sich das Wasser bald nachher wieder ansammelt, doch ist sie auch unter diesen Umständen segensreich durch die Erleichterung, welche sie den unglücklichen Wassersüchtigen verschafft. Bei der freien Wassersucht ist sie freilich in seltenen Fällen zur Unterstützung der antihydropischen Mittel eine wichtige Operation, welche zur radicalen Heilung viel beitragen kann. Bei der Sackwassersucht, welche meistens in einer Ansammlung von Wasser in einer Kyste des kranken Ovariums besteht, kann die Operation selten eine radicale Heilung herbeiführen, sondern meistens nur die Zufälle, welche von dem Druck auf die Baucheingeweide herrühren, für einige Zeit heben, so dass ein relatives Wohlbefinden darnach eintritt, und das Leben der Kranken dadurch oft viele Jahre lang erhalten wird. Bei gleichzeitigen Verhärtungen des Ovariums, welche ihre Stadien durchgemacht haben, und zu denen sich neue entzündliche Affectionen gesellen, kann die Punction der Wasser, oder purulente Flüssigkeiten enthaltenden Säcke zwar vorübergehende Erleichterung, oft aber auch den schnellen Tod herbeiführen.

Contraindicirt ist die Operation bei einer enormen Aus-

dehnung des Unterleibes durch grosse Degeneration des Ovariums, oder anderer Unterleibseingeweide, bei denen die Menge des freien Wassers in der Unterleibshöhle, oder in einem Sacke, oder in beiden zugleich gering ist. Die Entleerung verschafft hier wenig, oder gar keine Erleichterung, und die Tumoren gerathen meistens durch das ihnen entzogene Wasser in eine entzündliche Reaction, wodurch rascher Tod herbeigeführt wird, nicht einmal zu erwähnen, dass bei der Punction leicht eine Verletzung derselben möglich ist. Gänzlich contraindicirt ist aber die Operation, wenn der das Wasser enthaltende Sack hinter den Eingeweiden liegt, welches freilich selten vorkommt, wo man nicht im Stande sein würde, die Punction ohne Verletzung der Gedärme vorzunehmen. Ferner ist die Punction bei fieberhaften Zuständen, entzündlicher Affection des Bauchfells, und bei allen Arten der Tympanitis durchaus contraindicirt.

Obgleich man die Operation an den meisten Stellen, wo sich gerade die stärkste Fluctuation zeigt, wo die Bauchdecken dünn sind, und wo sie besonders durch Ausdehnung noch mehr verdünnt sind, unternehmen kann, wobei man oft von allen Regeln und Vorschriften abweichen muss, so giebt es doch gewisse durch die anatomische Beschaffenheit bestimmte, oder durch Gebrauch und Erfahrung sanctionirte Puncturstellen. Sie haben den Vortheil, dass die Operation an wenig vulnerablen Stellen der Bauchdecken vorgenommen, und die Verletzung wichtiger Gefässe in den Wandungen und zugleich die zufällige Verwundung der Eingeweide des Unterleibes vermieden wird. Einige dieser Orte sind vorzüglich, andere unter gewissen Umständen zulässig, andere durchaus verwerflich. Als allgemeinste Regel für die zu wählende Stelle gilt, dass man dieselbe bei der freien Bauchwassersucht nach anatomischen Rücksichten bestimmen muss, bei der Sackwassersucht aber an der am deutlichsten fluctuirenden, mit am meisten verdünnten Bauchdecken die Punction vornehme. Ausser dem hier zu wählenden am meisten vorragenden Punkt ist die Punction an dem unteren Theile desselben zu unternehmen, wodurch eine vollständige Entleerung des Sackes erfolgt.

Die Geschichte dieser Operation beginnt im hohen Alterthume, wo sie nur im höchsten Grade der Ausdehnung des Unterleibes auf eine höchst kunstlose Weise durch einen

Messerstich vollführt wurde. Celsus gebrauchte auch noch das Messer, legte aber dann eine bleierne, oder kupferne Röhre in die Wunde, welche nach wiederholter Ansammlung des Wassers geöffnet wurde. Man punctirte bald durch den Nabel, bald in der Linea alba. Lanfranchi empfahl bei Frauen besonders die Punction durch den Nabel und in der Linea alba, zwischen dem Nabel und dem Schambogen, wenn die Wassersucht, wie er meinte, ihre Ursache in Krankheiten des Magens, oder des Zwerchfells habe. Allgemein wurde die Operation erst im 17. Jahrhundert, doch wurde sie noch immer mit dem Messer, oder einem Pfriemen gemacht. Sanctorius gab zuerst den Troikar an, der aber lange Zeit nicht allgemein wurde, da man in der Regel der Lancette den Vorzug gab, und die Wunde durch eingelegte fremde Körper noch eine Zeit lang offen erhielt. Nachdem man endlich den Troikar zu dieser Operation in seinem Werth erkannt hatte, wurde die nähere Bestimmung des Ortes für die Punction, besonders von Palfyn und Monro, der Gegenstand der Aufmerksamkeit der Aerzte. Zu der gewöhnlich in der Seite vorgenommenen Entleerung des Wassers fügte man noch mehrere andere hinzu, und als man keine zweckmässigen mehr fand, wählte man ungeeignete Orte, wie die Scheide (Henkel), das Scrotum (Sabatier), und selbst die Blase.

Der zweckmässigste Troikar zur Punction des Unterleibes besteht aus einem runden, an der Spitze dreieckig geschliffenen Stilet mit bequem zu handhabendem, kurzem Griff und einer silbernen, glatten Röhre, welche oben mit einem durchlöcherten Teller versehen ist, damit man nöthigenfalls ein Band zum Anbinden dadurch ziehen könne, und unten mit einer Spalte, damit die Röhre dadurch in der Weite federnd werde, und das Stilet mit seinem unteren Vorsprunge hinter dem Dreieck leicht zurückgezogen werden könne. Ausserdem gehört zu dem Troikar eine zweite silberne Röhre, welche in die erste hineinpasst, vorn ist sie geschlossen und hier an den Seiten mit Löchern versehen, hinten aber ist sie offen. Diese Röhre wird, nachdem der Troikar eingestochen, und das Stilet zurückgezogen ist, durch die erste hindurchgeführt, damit die scharfen Ränder nicht einen nachtheiligen Reiz auf die Gedärme ausüben; bei starker Wasseransammlung, wodurch der Bauch sehr ausgedehnt ist, führt man die zweite Röhre erst nach dem

Abfliessen einer grösseren Menge Wassers ein. Ausserdem gebraucht man zur Unterstützung bei dieser Operation noch ein dickes Gummibougie, um vorlagernde, den Abfluss des Wassers hemmende Eingeweide durch die Canüle hindurch von dieser sanft zurückzudrängen, einige lange Handtücher, um den Leib beim Abfliessen des Wassers allmälig zusammenzuziehen, und ein starkes Handtuch, das nach vollendeter Operation als Leibbinde dienen soll.

Ein noch grösserer Instrumenten- oder Bandagen-Apparat ist hier nicht angebracht, und der gewöhnlich gebräuchliche, vorhin beschriebene Troikar der zweckmässigste. Alle Abweichungen von dieser Form sind bald nachtheilig, bald unnütz. Nachtheilig ist z. B. die Gestalt des Andree'schen Troikars mit flacher, lancettförmiger Spitze, ursprünglich für die Punction der Hydrocele empfohlen. Da er zweischneidig ist, so schneidet er wirklich, und durchschneidet Gefässe, oder schneidet sie wenigstens an, wenn er auf sie trifft, und veranlasst leicht eine gefährliche Blutung aus den Bauchdecken, welche sich in die Bauchhöhle ergiessen kann. Dieser Vorwurf trifft nicht die dreieckige Spitze, deren Kanten stumpf-scharf sind, und welche pfahlartig der gebahnten Strasse folgt, und die begegnenden Gefässe zur Seite drängt, ohne sie anzuschneiden. Der Troikar von Savigny, welchem Blasius und A. den Vorzug geben, hat eine elastische silberne Canüle, statt deren man sich auch wohl eines Gummischlauches bedient hat, doch gewährt eine elastische Röhre nicht den geringsten Vortheil, welchen man ihr dann zugestehen müsste, wenn sie sich den Weg durch einen gewundenen Canal zu suchen hätte. So giebt es denn noch Troikars von mancherlei Formen und allerlei dabei angebrachte Modificationen, wie von Wilson, Rudtorffer, Köhler, Petit, Heuermann, Pallas, Mazotti, Brambilla, Block, Barbetta und A., die sämmtlich in der Hauptsache mit einem in einer Röhre befindlichen Stilet übereinkommen. Statt der Handtücher zur Compression des Unterleibes empfahlen Monro und Brünninghausen besondere Gürtel von Leder, die Handtücher leisten aber die nämlichen Dienste, und sind dem Kranken angenehmer, als ein lederner Apparat, der, ohne Zweifel auch schon bei anderen Kranken angewendet, Spuren an sich trägt, bei Operationen bereits gedient zu haben.

Bei der Operation sitzt der Kranke in einem bequemen

Lehnstuhl mit gepolsterten Seitenlehnen, auf welche er die Vorderarme legt. Nur wenn der Zustand mit höchster Erschöpfung verbunden wäre, und man dennoch die Punction für nöthig hielte, würde man dieselbe im Bette in mehr sitzender als liegender Stellung vornehmen. Diese ist indessen mit grösserer Anstrengung für den Patienten verbunden, welchem die Biegung im Hüftgelenke wegen der Anschwellung des Bauches und vielleicht auch der Extremitäten schwer fällt, als wenn man ihn ausser dem Bette operirt. Legt man ihn aber ganz horizontal, so pflegt er von der heftigsten Athmungsnoth befallen zu werden, da er bei Ascites häufig auch Wasser in der Brust hat, und durch die straffere Anspannung der Bauchdecken das Wasser im Bauche das Zwerchfell stärker nach oben drängt. Besonders ungünstig aber ist es, dass die zweite Hälfte des Wassers mühsam ausfliesst, und eine grössere Menge zurückbleibt, welche selbst durch stärkeres, peinliches Zusammenziehen der Handtücher nicht leicht herausgebracht wird. Blasius empfiehlt die horizontale Lage besonders deshalb, weil der Kranke dabei weniger leicht ohnmächtig wird, auch das Blut nicht so stark nach dem Unterleibe strömt. Ich kann aber darauf nur entgegnen, dass ich, nachdem ich so viele Patienten in verschiedenen Stellungen punctirt hatte, die sitzende immer als die vortheilhafteste gefunden habe.

Der Kranke sitzt in der Nähe seines Bettes auf einem Stuhl, von einem hinter ihm stehenden Assistenten unterstützt, in den magern Rücken hat man ihm ein Kopfkissen gelegt, und die Lenden und Füsse in eine wollene Decke eingeschlagen. Zwischen Rücken und Kissen liegen in der Mitte die glatt gelegten Handtücher, deren Enden über den Seitenlehnen herabhängen. An der linken Seite des Patienten steht ein Assistent mit einem gehenkelten, weissen, sauberen Topf, welcher etwa ein Mass aufnehmen kann; unfern von ihm, halb hinterwärts des Patienten, ist ein leerer Wassereimer hingestellt. Jetzt ist Alles zur Operation in gehöriger Ordnung. Der vor dem Kranken stehende Wundarzt nimmt den Troikar, dessen Spitze und Canüle gehörig geölt worden sind, in die volle Hand, bringt den ausgestreckten Zeigefinger an das Instrument, so dass das vordere Ende anderthalb Zoll frei bleibt, legt die linke Hand mit ausgespreitztem Daumen auf den Bauch, — ist starkes Oedem der Haut vorhanden, so streicht er dies erst

fort, — lässt den Bauch, wenn er nicht sehr gespannt ist, von beiden Seiten durch die flach aufgelegten Hände der Assistenten zusammendrücken, und stösst dann den Troikar in gerader Richtung durch die Bauchdecken in die Unterleibshöhle. Im dem Augenblicke fasst er mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Canüle, hält sie gehörig fest, und zieht den Stachel des Troikars heraus, worauf der dieses Moments gewärtige, den Topf haltende Assistent das Wasser auffängt. Ist das Gefäss beinahe angefüllt, so schliesst der Operateur die Canüle, indem er sie zwischen Zeige- und Mittelfinger, ihre Rückseite an die Haut gelegt, nimmt und den Daumen darauf setzt. Das in dem Topf aufgefangene Wasser wird in den Eimer gegossen, und dann die eben beschriebene Procedur wiederholt.

In dem Grade, wie sich das Wasser in der Bauchhöhle vermindert, werden mehr und mehr Assistenzhände auf den Bauch gelegt, und dadurch das Wasser nach der Röhre hingedrängt. Mit dem Zusammensinken des Unterleibes nähern sich die Eingeweide, oder eine vorhandene Geschwulst dem Troikar. Um nicht eine Verletzung durch den scharfen Rand der Canüle zu erfahren, führt man jetzt die Bell'sche Röhre ein, durch welche man den letzten Theil des Wassers abfliessen lässt. Stockt der Ausfluss, weil sich Theile vorlegen, so führt man ein dickes Gummibougie ein, und drängt sie dadurch zurück, worauf der Ausfluss wieder frei erfolgt; oft erfolgt schon dadurch ein freies Ausströmen, dass man die Röhre etwas tiefer hineinschiebt, oder weiter hervor, und ihre Richtung etwas ändert.

Gegen das Ende der Operation, wenn das Ausfliessen sparsam geschieht, übt man den Druck auf den Unterleib durch das Zusammenziehen der vorbereiteten Handtücher aus, welche die Canüle zwischen sich hervorragen lassen, indem man ihre Enden vorn auf dem Bauch kreuzt, sie gehörig ausbreitet, und von den Assistenten mit allmälig verstärkten Zügen anziehen lässt. Ist das Wasser abgeflossen, so enthalte man sich stärkerer Zusammenschnürung des Unterleibes, und ziehe die Canüle heraus. Man fasst den Teller mit der rechten Hand, und indem man Zeige- und Mittelfinger der linken mit ihrer unteren Fläche zu beiden Seiten der Canüle auf die Haut legt, zieht man dieselbe in sanft rotirender Bewegung heraus, legt auf die Wunde einen weichen, feuchten Schwamm, und befestigt darüber die

glatt ausgebreiteten, an den Enden aber noch immer umgeschlagenen Handtücher nach Art einer Leibbinde an der Seite des Patienten mit grossen Stecknadeln. Dann wird der Kranke ins Bette gehoben und restaurirt.

Die Flüssigkeit, welche bei der freien Bauchwassersucht entleert wird, ist gewöhnlich wasserhell, bisweilen leichter, oder stärker geröthet, bei längerer Dauer der Krankheit oft leicht ins Gelbliche spielend, und bisweilen molkig. Bei der Sackwassersucht findet man oft dieselbe Farbe und Consistenz, ausserdem hier häufig die Flüssigkeit dicklicher von beigemischtem Eiweissstoff, aber klar und völlig rein; oft ist sie wie dicker, gekochter Tischlerleim, bisweilen auch röthlich braun, braun röthlich, und endlich chokoladenfarben, oder weissgrau und puriform. Sind mehrere Säcke vorhanden, so sind die jüngsten mit klaren, flüssigen Substanzen, die älteren mit Leimwasser ähnlichen, und die ältesten mit noch mehr saturirten Flüssigkeiten angefüllt.

Es ist hier noch Einiges zu erinnern. Man räth allgemein, den Troikar in rotirender Bewegung einzuführen. Dies ist unpassend. Zum Durchbohren eines Knochens wäre dies eine richtige Bewegung, aber ein dreischneidiges Instrument, bohrend durch die zähe Haut geführt, reisst die Wundränder, sie halb um die Spitze aufwindend, mit herum, wie man dies sehen kann, und es wird dadurch das Eindringen erschwert, und der Schmerz vergrössert; beim Geradeeinstechen schlüpft das Instrument dagegen ohne allen Zwang durch die Haut und die tieferen Lagen der Bauchdecken hindurch. Die Entleerung des Wassers darf nicht sehr schnell geschehen, sondern man nimmt sie in Pausen von einigen Minuten vor. Wird der Kranke unter der Operation ohnmächtig, so schliesst man die Röhre, und restaurirt ihn durch etwas Wein und starke Riechmittel. Dickliche Beschaffenheit des Contentums macht das Ausfliessen gewöhnlich etwas schwerer, und man muss öfter mit der Sonde durch die Canüle eingehen. Wird diese Beschaffenheit erwartet, wie oft beim Hydrops saccatus, so bediene man sich bei dieser Art der Wassersucht eines starken Troikars, bei Hydrops ascites dagegen ist ein dünner und ein langsamer Abfluss des Wassers zu empfehlen. Bei Ascites ist die gänzliche Entleerung, besonders wenn der Kranke sehr schwach ist, gefährlich, und mehrmals soll der Tod unter der Operation erfolgt sein; es ist hier gewöhnlich gerathen, zwei Drit-

theile des Wassers abzulassen, und die Operation lieber zu einer anderen Zeit zu wiederholen.

Wenn bei Hydrops saccatus mehrere geschlossene Säcke mit Flüssigkeit angefüllt sind, so unternimmt man die Punction zu verschiedenen Zeiten, und wählt zuerst diejenige Geschwulst aus, welche sich nach allen Zeichen als die älteste ergiebt.

In einigen Fällen ereignet sich eine Blutung. Zwar hat das Wasser oft, ohne dass dies von der Operation herrührt, eine röthliche Farbe von beigemischtem Blute, welches entweder in Folge der Anspannung, oder des Druckes durch die Gefässwandungen hindurchgeschwitzt ist, oder aus zerrissenen kleinen Gefässen sich ergossen hat. Die Blutung aber, welche durch die Operation herbeigeführt sein kann, und welche entweder aus den Bauchwandungen, oder aus der Unterleibshöhle kommt, ist durch sichere Zeichen zu unterscheiden. Dass das Blut dem Wasser schon vor der Operation beigemischt gewesen sei, erkennt man aus der gleichmässig röthlichen, oder rothen Farbe desselben. Ist ein Theil im Unterleibe durch die Spitze des Instrumentes verletzt, welches wohl nur bei der grössten Unachtsamkeit geschehen könnte (meistens geschieht es nur durch den scharfen Rand der Röhre), so fliesst das Blut in Streifen mit dem Wasser aus; ist die Arteria epigastrica, oder sind die Hauptzweige der Arteria abdominalis, welche schräg nach innen und oben unter der Haut in der oberflächlichen Fascia verlaufen, und bisweilen sehr beträchtlich sind, verletzt, so zeigt sich die Blutung erst nach dem Ausziehen der Canüle.

Bei einer Blutung aus einem in der Bauchhöhle enthaltenen Theile comprimirt man den Unterleib durch festeres Zusammenziehen der Handtücher. Ob kalte Umschläge wegen der Blutung anzuwenden seien, muss der übrige Zustand des Patienten entscheiden, meistens nützen sie aber nur bei Blutungen aus den Bauchdecken in Verbindung mit der Tamponnade. Eine Blutung aus den Bauchdecken stillt man am besten durch Einführung eines festen Bourdonnets, dessen Knopfende mit einer Sonde in den Stichcanal hineingeschoben wird, ohne bis in die Bauchhöhle hineinzureichen. Dadurch wird die Blutung sicherer gestillt, als durch ein Stück Wachsstock, welches die Wundärzte unter diesen Umständen gewöhnlich gebrauchen. Erst nach drei bis vier

Tagen darf man das Bourdonnet entfernen, und die Wunde mit Charpie und Pflaster frisch verbinden. Ford giebt den sonderbaren Rath, bei einer Blutung aus der Arteria epigastrica die Punctionswunde mit der umgebenden Haut als Falte aufzuheben, und sechs bis zwölf Stunden lang mit den Fingern comprimiren zu lassen. Abgesehen von der Unzweckmässigkeit solcher Compression, wozu man sich auch wohl einer Schraubenzange bedienen könnte, muss der moralische Eindruck dieses Verfahrens höchst traurig auf den schwachen Kranken sein. Ich habe oben bemerkt, dass man auf die frische Troikarwunde einen feuchten Schwamm lege und darüber die Binde. Dies ist der vortheilhafteste Verband, und dem gebräuchlichen Zukleben des Loches mit einem viereckigen, eingekerbten Pflasterstück vorzuziehen. Der aufgelegte Schwamm nimmt das nachfliessende Wasser auf, welches oft mehrere Tage lang noch aus der Wunde fliesst, wo man dann die Schwämme und die Handtücher öfter wechselt. Wäre aber wegen grosser Schwäche das Nachfliessen bedenklich, so würde man die Oeffnung zukleben.

Verschiedenes Verfahren der Wundärzte bei der Operation. Manchen ist das Einfache zu einfach, und deshalb ersinnen sie Zusammengesetztes und Schwieriges. Vorher verziehen Mehrere die Haut, und stechen dann durch, um eine ungleiche Wunde zu bekommen. Dies will auch Zang, nur statt die Haut zu verschieben, will er sie schräg von unten nach oben durchstechen, dann den übrigen Theil der Bauchdecken gerade durchbohren. Nach diesen ungleichen Stichen entsteht aber leicht Wasserinfiltration in den Bauchdecken.

Andere wieder wollen vorherige Einschnitte in die Haut machen, wie C. Bell und Cline, und durch die Schnittwunde den Troikar einstechen; das Wasser soll nachträglich besser ausfliessen. Nur wenn sich überall Tumoren vorlegen, ist dies zu empfehlen, sonst immer verwerflich, da Eiterungen und Eitersenkungen bei Hydropischen leicht entstehen können. Benedict macht durch Haut und Muskeln bis auf das Peritonäum einen kleinen Einschnitt, und durchsticht letzteres mit einem Troikar, oder einer Lancette. Durch die Besorgniss der Verletzung der Epigastrica sieht er sich zu diesem Verfahren veranlasst, die er in diesem Falle unterbinden will. Offenbar eine bedeutende Vergrösserung der Operation, im Vergleich mit der gewöhnli-

chen Methode. Blasius sagt richtig, die Lancette verletze leichter, als der Troikar. Physick und Colaway kehren zum Alten wieder zurück, durchstechen die Bauchdecken in der Linea alba, und führen dann einen weiblichen Katheter durch die Wunde ein.

Nach der Verschiedenheit des Ortes, an welchem man die Punction vornimmt, erleidet diese einige Modificationen. Die Hauptorte, an welchen man sie gemacht hat, sind folgende:

1. *Die Punction durch den Nabel.*

Man punctirt entweder durch den Nabel, oder dicht neben demselben. Bei sehr verdünnter Haut bedient man sich der Lancette, mit der ein kleiner Einstich gemacht wird, oder eines kleinen, runden Troikars, wie er zur Punction der Hydrocele gebraucht wird. Nach Beendigung der Operation wird ein grosser Bausch weicher Charpie auf die schlaffe Nabelhaut gelegt, und darüber lange Pflasterstreifen, welche bis in die Seiten reichen, um die Haut gelind einzudrücken, darüber legt man eine Compresse, und führt ein Handtuch als Binde um den Leib. Die ältesten Wundärzte wählten dann besonders den Nabel, wenn die Haut durch das Wasser blasenartig hervorgetrieben war. Unter den späteren waren besonders Desault, Chopart, Brünninghausen dieser Methode zugethan. Man führt als besonderen Vortheil für sie an, dass dabei jede Blutung vermieden wird, und dass dies der Weg sei, welchen die Natur bisweilen durch Platzen der Haut wähle, um das Wasser zu entleeren. Dagegen aber haben Andere wieder mit Recht eingewendet, dass Gedärme sich in den Nabelring eindrängen, und selbst heraustreten können, wie der Fall von Garengeot beweist.

Meiner Ansicht nach ist die Punction durch den Nabel gerade dann am verwerflichsten, wenn man sie am zweckmässigsten hält, nämlich wo die Haut über dem Nabel so verdünnt ist, dass sie eine fast durchsichtige Membran bildet. Hier ist auch der Nabelring weit ausgedehnt, und also eine weite Bruchpforte gegeben. Nicht immer heilt, namentlich bei geschwächten Menschen, die kleine Puncturöffnung leicht wieder zu, da es ihr an Plasticität gebricht. Ich habe sie bisweilen sich bedeutend vergrössern, und sehr langsam wieder heilen gesehen, wobei in einem Falle bei einer alten,

mageren Frau das Entblösstwerden und Heraustreten einer Darmschlinge nur durch lange fortgesetztes Anlegen von Pflasterstreifen um den Leib verhindert werden konnte. Die Punction durch den Nabelring ist dagegen sicherer dann zu machen, wenn die Haut noch nicht sehr verdünnt ist, und noch keine halbdurchsichtige Blase sich gebildet hat. Glaubt man, dass unter den von mir als ungünstig bezeichneten Umständen dennoch die Operation in der Nabelgegend zu unternehmen sei, so punctire man ausserhalb des Nabelringes, wo die Haut minder verdünnt, und eine schnellere und sichere Heilung der Wunde zu erwarten ist. Der vermeintliche Fingerzeig, welchen die Natur durch freiwillige Entleerung des Wassers durch den Nabel giebt, führt uns hier irre, wenn wir glauben, ihm folgen zu müssen. Auch Abscesse brechen bisweilen an einem ungünstigen Orte auf, und wir müssen der Natur den richtigen Weg zeigen.

2. *Die Punction in der Linea alba.*

Zwischen dem Nabel und dem Schambogen ist die Operation schon von den ältesten Wundärzten unternommen worden. Paré aber war ihr grosser Gegner. Englische Wundärzte, wie Cline, Ch. Bell und A. empfehlen die Operation an diesem Orte ganz besonders als eine der am wenigsten gefährlichen, und wegen der Dünnheit der Bauchdecken und abhängigen Lage als eine der geeignetsten. Den Mittelpunkt zwischen dem Nabel und der Symphyse kann auch ich als vorzüglich zur Punction empfehlen.

3. *Die Punction an der Seite des Bauches.*

Diese Gegend wurde schon von Paul von Aegina bei Vergrösserungen der Leber und Milz empfohlen, und von späteren Wundärzten sehr häufig gewählt. Monro rieth, an der Seite, wo die Fluctuation am stärksten sei, den Einstich in dem Mittelpunkt zwischen dem Nabel und der Spina anterior superior ossis ilei zu machen, an welchem Orte die Arteria epigastrica nicht leicht verletzt werde, und wo das Wasser gut abfliesse. Dies Verfahren wird von vielen Wundärzten als Norm betrachtet, während Andere der Stelle von Zang den Vorzug geben, welcher an dem Orte einsticht, wo sich zwei Linien kreuzen, von denen die eine vom unteren Rande der letzten falschen Rippe zum Darm-

beinkamme, die zweite horizontal vom Nabel zum Rücken verläuft. Der Monro'sche Punkt ist aber nicht unbedingt vorzuziehen. Sehr richtig erinnern Camper und Cline dagegen, dass bei der freien Bauchwassersucht die Bauchdecken vorn mehr als an den Seiten verdünnt, die geraden Bauchmuskeln breiter gezogen sind, die Seitenwandungen aber unverhältnissmässig dicker; noch zu erwähnen ist, dass hier die Arteria epigastrica verletzt werden kann. — Lisfranc giebt folgenden Punkt an: Es wird eine Linie vom Ende des Schwertknorpels nach der Schambeinfuge, zwei Drittel Zoll unter der Mitte dieser Linie eine zweite zur vorderen, oberen Darmbeingräthe hinübergezogen, und in der Mitte der letzteren der Troikar eingestochen.

4. *Die Punction durch das Scrotum.*

Sie ist nur unter gewissen Umständen ausführbar. 1) Wenn der Scheidencanal offen geblieben ist, und das in der Bauchhöhle enthaltene Wasser sich zum Theil in die Tunica vaginalis communis ergossen hat, oder sich in einem Bruchsack befindet, und diesen stark ausdehnt. Die Operation, welche von Horst und Le Dran zuerst empfohlen wurde, wird, wie die Punction der Hydrocele, mit einem kleinen, runden Troikar gemacht, der Einstich geschieht an der vorderen Fläche des Scrotums in der Mitte von oben nach unten. Indem man den Hoden von hinten umfasst, um ihn zu schützen, und die Haut noch stärker zu spannen, sticht man den Troikar geradezu, ohne alle Drehung, höchstens einen Zoll tief ein, und schiebt nach der Zurückziehung des Stilets die Röhre noch etwas tiefer hinein. Nachdem das Wasser entleert worden, bedeckt man das Scrotum mit einer dicken Lage krauser Charpie, und legt ein Suspensorium an.

Die Operation ist aber nur dann durch einen Bruchsack zu unternehmen, wenn er leer ist. Es geschieht nämlich bisweilen, dass das Wasser im Bruchsack, wenn der Bruch nicht verwachsen ist, die Gedärme in die Höhe hebt, und dieselben wegen ihrer grösseren Leichtigkeit aus der Bruchsackhöhle verdrängt. Nach der Entleerung steigen sie bisweilen wieder herab, sind aber wegen der Erschlaffung der Bauchdecken leicht wieder zurück zu bringen, und treten in der horizontalen Lage nicht hervor. In anderen Fällen, besonders wenn gleichzeitig ein Netzbruch vorhanden ist,

habe ich grosse Darmpartien in dem durch Wasser aus der Bauchhöhle ausgedehnten Bruchsack wahrgenommen. Bei einem leicht reponiblen Bruch dürfte man vielleicht die Punction nach sorgfältiger Reposition der Därme und des Netzes wagen, beim angewachsenen wäre sie dagegen gefährlich, da bei der grössten Vorsicht leicht eine Verletzung der vorliegenden Theile möglich wäre, oder wenn diese auch vermieden würde, die Entfernung des Wassers und das Eindringen der Luft durch die Canüle eine Entzündung der in dem Bruchsack befindlichen Theile und in ihm selbst hervorrufen könnte.

5. *Die Punction durch die Scheide.*

Sanctorius punctirte zuerst bei Hydrometra durch die Mutterscheide, eben so Heuermann. Henckel empfahl sie aber zuerst bei Ascites. Malacarne, Watson, Bishop und A. führten die Operation aus, indem sie einen Einschnitt in den oberen, am meisten vorgedrängten Theil der Scheide machten, und dann das Bauchfell mit dem Messer durchstachen. Das Wasser wurde durch einen weiblichen Katheter abgeleitet. Bei dieser Operation muss die Kranke auf dem Rande des Tisches mit weit ausgespreitzten Schenkeln sitzen, und die Füsse gehörig unterstützt haben, der Operateur sitzt vor ihr. Die Vortheile dieser Methode sind nicht einzusehen, bei der Operation vielleicht die Blase, oder ein Darm zu verletzen, und die Nichtschliessung der Oeffnung bei der trägen Regenerationskraft des Scheidenparenchyms zu besorgen.

6. *Die Punction durch den Mastdarm.*

Dies ist eine der unglücklichsten Stellen, welche man wählen konnte, und ich würde diese Operationsmethode ganz mit Stillschweigen übergehen, wenn sie bloss unpassend wäre. Aber sie ist auch gefährlich, und gewährt dagegen nicht einen einzigen Vortheil. Es handelt sich hier also um die Berichtigung eines Irrthums.

Diese Operationsmethode wurde zuerst von Malacarne und Allan empfohlen. Schon Bell und Zang wenden mit Recht gegen sie ein, dass eine Verletzung der Blase, der Prostata, der Samenbläschen und Samengänge dabei leicht stattfinden könne. Ausser diesen Gefahren sind aber andere nicht minder grosse hier noch zu berücksichtigen. Es

wird sich nämlich leicht durch die Oeffnung im Bauchfell, Wasser in das laxe Zellgewebe zwischen ihm und dem Mastdarm infiltriren, und dieses Zellgewebe wird (was bei der mit dem Hydrops verbundenen allgemeinen Schlaffheit öfter zu erwarten ist) leicht in Nekrose übergehen. Die Wunde im Mastdarm und die ihr correspondirende im Bauchfell wird nicht immer heilen, da das anhaltend in den Mastdarm einsinkende Wasser sie offen erhält, indem sich fortwährend neues Wasser in der Bauchhöhle bildet. Wenn also dies fortwährend in den Mastdarm einfliesst, so müssen Winde durch die Troikaröffnung unfehlbar in die Unterleibshöhle durch das Wasser hindurch steigen, und selbst kleine Theile eines diarrhoeartigen Stuhlganges den Weg in die Bauchhöhle suchen. Wenn nun aber neuerdings gar Lauda (die nähere Beschreibung der Operation erlasse man mir) mittelst eines Troikars ein Haarseil von den Bauchdecken aus durch die Unterleibshöhle hindurch in den Mastdarm hineinleiten will, um eine radicale Cur zu machen, so erreicht er im glücklichsten Falle seine Absicht — und was wir so sehr fürchten, nämlich Offenbleiben der Puncturöffnung zwischen Bauchfell und Mastdarm. Blasius nennt noch recht glimpflich diesen Vorschlag „einen heillosen."

Dies, was ich gegen die Punction bei der Bauchwassersucht erinnert habe, gilt auch von der Paracentese der Blase durch das Rectum. Ich habe Personen, bei denen diese Operationen gemacht waren, gesehen, und bei denen durch die nicht geschlossene Oeffnung der Urin stets in den Mastdarm floss, während Winde in die Blase drangen. Durch das Speculum war die Fistel sichtbar. (S. u. Paracentese der Blase.)

Es giebt nun noch eine Menge von Vorschlägen, welche zum Theil wirklich ausgeführt wurden, um entweder den Ausfluss des Wassers aus der Bauchhöhle, oder Sackhöhle zu erleichtern, oder gar eine Radicalheilung durch eine absichtlich erregte Entzündung herbeizuführen. Ich würde zu viele Namen nennen müssen, wenn ich die Urheber dieser Vorschläge hier aufführen wollte, das Unzweckmässige der Sache darf ich hier aber nicht übergehen.

Zu den einfachsten Vorrichtungen, um das Wasser nach der Punction bei Ascites und Hydrops saccatus fortwährend abfliessend zu machen, gehört das Offenlassen der Wunde. Während Einige dieselbe verkleben, wollen Andere

wieder die Röhre des Troikars liegen lassen, und den durchlöcherten Teller mit Fäden an einer Bauchbinde befestigen. Schon dies Verfahren ist höchst verwerflich, da der fremde Körper leicht eine gefährliche Reizung und Entzündung im Peritonäum, oder in den Eingeweiden erregt, und auch Luft eindringt. Das Einlegen einer Bleiröhre hat keine Vorzüge. Wenn auch die entzündlichen Zufälle ausbleiben, so collabiren die Kranken gewöhnlich schnell, wenn das Wasser längere Zeit hindurch fortwährend abfliesst, und es ist weit gerathener, die Punction später zu wiederholen. Keinen grösseren Vortheil gewährt auch die Einführung eines Bourdonnets, welches noch dazu Eiterung in den Wandungen erregt, oder gar eines Haarseils.

Milde müssen uns diese Vorschläge noch im Vergleich mit denen erscheinen, wo man die Bauchwassersucht nach Art der Hydrocele durch absichtlich erregte Entzündung des Bauchfells und der Eingeweide radical zu heilen suchte, und Einspritzungen von reizenden Flüssigkeiten machen wollte, oder wirklich machte, als von Stahlwasser, Wein, verdünntem Alkohol, Einströmungen von heissem Weindunst, oxydulirtem Stickgas u. s. w.

Etwas minder gefährlich sind ähnliche Versuche bei der Sackwassersucht. Man hat hier noch öfter Einführungen von Bourdonnets und Haarseilen versucht, nach ganz alter Art auch wohl die Bauchdecken und den Sack vorher mit einem Aetzmittel geöffnet, und reizende Substanzen aller Art eingespritzt, vorzüglich aber den Portwein hierzu gebraucht, auch wohl Luft eingeblasen u. s. w. — Die einzige beim Hydrops saccatus zu billigende Radicaloperation wäre, wenn das Wasser in einer einzigen dünnhäutigen Kyste eingeschlossen, das übrige Ovarium gesund, das Individuum kräftig ist, nach Dzondi's Vorschlag den Sack aus der allmälig erweiterten Punctionswunde herauszuziehen.

Wir enthalten uns der Kritik dieser einzelnen Verfahren. Mag immerhin der Erfolg in diesem, oder jenem Falle ein glücklicher gewesen sein, so berechtigt uns dies noch keinesweges, hierauf die Nothwendigkeit der Wiederholung zu gründen. Es ist diese Localbehandlung der Bauchwassersucht mit beabsichtigter Radicalcur ein roher mechanischer Eingriff in das tief in der gestörten Oekonomie begründete allgemeine Leiden, welches die ganze Umsicht

und Einsicht des vorsichtigen und denkenden Arztes in Anspruch nimmt. Gerade durch dergleichen Verirrungen einzelner Chirurgen werden den Aerzten schneidende Waffen gegen die Chirurgie in die Hände gegeben, und die Chirurgen zu traurigen Repressalien gegen die Aerzte, wo diese einen eingeklemmten Bruch für eine Magenentzündung hielten, angespornt. Man kann aber weder Arzt allein, noch Chirurg allein sein, sondern um möglichst allgemein zu nützen, muss man Beides sein, und ganz besonders bei der Wassersucht. Was mir in Bezug auf die Operation in Hunderten von Fällen nützlich, oder schädlich erschienen ist, davon ist der Eindruck geblieben, und dem vorstehenden Aufsatze aufgedrückt.

Von der Punction des Bauchfells durch die Harnblase, welche Buchanan angab, und mit einem in die Blase eingebrachten gekrümmten Troikar vom Blasengrunde aus vornahm, gilt dasselbe, was gegen die Punction vom Mastdarm aus erinnert worden, nämlich Offenbleiben der Puncturstelle und mögliches Eindringen von Urin in die Bauchhöhle. Wenn auch Buchanan's Kranke diese Operation überlebte, so ist es doch nicht wahrscheinlich, dass diese Operation bei Anderen so glücklich ablaufen werde. Wir wünschen, dass diese Operation keinen Eingang finden möge, und warnen recht dringend vor derselben.

Bei der freien Bauchwassersucht bei Schwangern ist die Verletzung des Uterus sehr zu fürchten, und die am meisten fluctuirende Stelle zu wählen. Diese soll sich nach Scarpa im linken Hypochondrium zwischen dem oberen Ende des äusseren Randes des Musculus rectus und dem Rande der falschen Rippen befinden. Vieusseux stach zuerst auf der rechten Seite, später an der linken ein, und verletzte dabei den zugleich wassersüchtigen Uterus, aber ohne Folgen. Andere machten einen vorläufigen Einschnitt durch die Hautdecken.

CXXXV.

Der Bauchschnitt.

Laparotomia, Gastrotomia, Sectio abdominis.

Die Eröffnung der Unterleibshöhle durch einen Einstich heisst Punction, die durch einen Schnitt Laparotomie. Beide kommen in der Hauptsache mit einander überein, Fremdartiges aus der Bauchhöhle zu entfernen; durch den Stich wird Flüssigkeit, durch den Schnitt Festes, Fremdes, Krankhaftes, oder gesund Erzeugtes, aber nicht auf dem natürlichen Wege zu Tage Kommendes herausgefördert, wie ein Fötus bei Beckenenge. Zwischen Bauchstich und Bauchschnitt steht die Dilatation der künstlichen, oder zufälligen Stichwunde in der Mitte, um angesammelte Flüssigkeiten, Blut, Eiter auszulassen, oder Ovariumsäcke herauszuziehen, oder fremde von aussen eingedrungene Körper zu entfernen. So wie der Stich die Einleitung und der Anfang der Dilatation sein kann, so ist der Bauchschnitt bisweilen die Einleitung einer grösseren in der Bauchhöhle zu unternehmenden Operation, z. B. zum Kaiserschnitt, zur Exstirpation von Geschwülsten im Unterleibe, zur Hebung innerer Darmeinklemmung, oder der Intussusception, zur Anlegung eines künstlichen Afters und zur Eröffnung des Magens, oder der Gedärme, um fremde Körper, welche auf dem natürlichen Wege nicht herauszuschaffen sind, zu entfernen.

Die Geschichte der Laparotomie reicht bis zu Praxagoras hinauf, welcher sie wegen Volvulus, oder Intussusception zuerst gemacht haben soll. Andere Beispiele dieser Operation giebt die ältere Geschichte nicht. Im sechszehnten Jahrhundert wurde sie bei Extrauterinschwangerschaft von Cornax und bei Volvulus von Nuck unternommen. Seit dieser Zeit haben sie verschiedene Wundärzte bald bei Ruptur der schwangeren Gebärmutter, bald bei Extrauterin-

schwangerschaft, oder bei Volvulus und Intussusception und am häufigsten als Voract zum Kaiserschnitt, oder der Exstirpation vergrösserter und verhärteter Ovarien ausgeführt.

Die Eröffnung der Unterleibshöhle gehört schon an und für sich zu den gefährlichen Operationen, auch wenn kein weiterer Eingriff auf das Innere der Höhle stattfindet. Die Gefahr ist zwar geringer, als bei der Eröffnung der Brusthöhle, deren Punction schon lebensgefährlich ist; der Bauch erträgt dagegen diese bei weitem leichter. Bei ihm wird die Gefahr nur durch eine bedeutende Oeffnung herbeigeführt. Die grössere Gefahr einer kleinen penetrirenden Brustwunde im Vergleich zu einer kleinen penetrirenden Bauchwunde rührt daher, weil sich nach jener das ereignet, was bei dieser nur nach einer bedeutenderen Eröffnung erfolgt, — nämlich Eintritt einer grösseren Menge Luft, wodurch die seröse Oberfläche in den Zustand der Reizung, Entzündung und Absonderung versetzt wird; der Grund, warum diese schon bei einer kleinen penetrirenden Brustwunde eintritt, ist, dass die Lunge sogleich collabirt, da sie sich nur in einem Vacuum ausdehnen kann, und so lange collabirt bleibt, als die Wunde offen ist. Fällt die Lunge also bei der Eröffnung des Thorax zusammen, so dehnen sich dagegen die Därme bei der Eröffnung der Unterleibshöhle eher aus, und streben nach aussen. Ein Einstich durch die Wandungen giebt also keine Möglichkeit des Einströmens der Luft, und die Wunde heilt schnell, weil sich kein mit Luft gefüllter Raum bildet. Wird aber die Eröffnung der Unterleibshöhle in einer grösseren Strecke vorgenommen, so ist schon dadurch, dass die Eingeweide der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen sind, indem sie nach der Eröffnung der Unterleibshöhle oft heraustreten, und mit den Händen zurückgebracht werden müssen, die Veranlassung zur Entzündung, Ausschwitzung, Verklebung und Verwachsung gegeben, welche leicht durch den innigen Contact der entzündeten serösen Flächen untereinander herbeigeführt wird.

Wenn nun penetrirende Bauchwunden ohne weitere Verletzung eiligst die Schliessung durch die Naht und Pflasterstreifen begehren, um eine schnelle Vereinigung zu bewirken, und dadurch der Entzündung und Ausschwitzung vorzubeugen, so sind auch hier eben so wie bei penetrirenden Brustwunden alle Bemühungen, das extravasirte Blut mittelst Saug-

röhren u. s. w. zu entfernen, lebensgefährlich, die Luft wird dadurch in die Tiefe zwischen die Gedärme geführt, und ist schädlicher, als das zurückbleibende Blut, welches wieder resorbirt werden kann. Alle diese Rücksichten sind indess der höheren untergeordnet, wenn ein Gefäss, oder ein Darm verletzt ist, wo wir nöthigenfalls die Wunde erweitern müssen, um die Quelle des gefährlichen Ergusses zu verstopfen, um das Gefäss unterbinden, und den verletzten Darm zunähen, oder durch Verbindung mit der äusseren Wunde die Bildung eines künstlichen Afters einleiten zu können. Wir haben uns daher bei eingedrungenen fremden Körpern, z. B. Kugeln, des Eingehens, Suchens und Dilatirens zu enthalten, wenn keine edleren Theile verletzt sind, da dieselben oft später durch Wanderung an die Oberfläche gelangen.

Diese einleitenden Bemerkungen zu unserer Operation geben uns einen Begriff ihrer Bedeutung. Wenn also eine einfache Wunde der Bauchdecken schon lebensgefährliche Zufälle herbeiführen kann, wie gross muss erst dann die Gefahr sein, wenn in der Bauchhöhle noch grosse Operationen vorgenommen werden, der Magen, die Därme, oder der Uterus aufgeschnitten, oder ein krankes Ovarium exstirpirt wird! Dennoch überwindet die Natur auch diese Eingriffe in ihr innerstes Leben, und der glückliche Erfolg so vieler in der Art unternommenen Operationen beweist, was sie bisweilen vermag. Er beruht besonders auf der physiologischen Erscheinung, dass nach vollführtem Zweck, in der Bauchhöhle kein leerer Raum zur Ansammlung von Luft zurückbleibt, dagegen die Tödtlichkeit meistens auf Rechnung der Ausschwitzung, oder Ergiessung nach innen kommt. Beim Kaiserschnitt ist, ungeachtet der noch hinzugefügten Verwundung des Uterus, der Erfolg oft so günstig, weil das Secret noch auf einem natürlichen Wege abfliessen kann. Mit weit grösserer Gefahr ist dagegen die Operation bei Extrauterinschwangerschaft verbunden, weshalb sie mitunter ganz verworfen wird; sie ist am gefährlichsten, wenn man sie spät unternimmt, weil dann bei der Grösse des Kindes die Verwundung bedeutender, und die Unterleibseingeweide durch widernatürliche Verdrängung stärker insultirt werden, die Lösung der Placenta schwieriger, und die Blutung beträchtlicher ist. Dennoch beweisen einzelne glückliche Fälle die Möglichkeit des Gelingens. Früh unternommen, ist sie für die Mutter leichter, spät, im

neunten Monate dagegen, gewährt sie die Möglichkeit, das Kind zu erhalten. Der günstigste Termin ist, nach den gewöhnlichsten Erfahrungen, der Eintritt der Wehen, wo die Operation ohne Verzug angestellt werden muss. Wenn die Operation nicht unternommen wird, so schlägt die Natur bisweilen den Weg der Einkapselung der Frucht ein, die dann im Laufe der Zeit allmälig verschrumpft, und als fremder, harter Körper, sogenanntes Lithopädion, mit oder ohne Beschwerden getragen, oder als fremder Körper durch Abscessbildung und Wanderung in einzelnen Fragmenten durch die Bauchdecken, die Scheide, oder den Mastdarm ausgestossen wird.

Zu verwerfen ist die Laparotomie bei der Reclination der schwangeren Gebärmutter. Bei der Intussusception und der inneren Darmeinklemmung ist sie nur sehr bedingt zu empfehlen, und nur ganz besondere Umstände können sie hier rechtfertigen. Die Exstirpation krankhaft vergrösserter Ovarien, welche in neuerer Zeit besonders von Lizars öfter unternommen wurde, gewährt zu wenig Hoffnung des Gelingens, um sie allgemein anzuwenden. Das Trügliche in der Diagnose, die Unbekanntschaft mit dem inneren Zusammenhange der Unterleibsgeschwülste, welche oft mit breiter Basis an den Eingeweiden aufsitzen, machen diese Operation äusserst misslich, die nur dann allenfalls glücklich ablaufen kann, wenn die Geschwulst gestielt ist. Uebrigens sehen wir, dass Frauen mit verhärtetem Eierstock noch viele Jahre lang oft ein erträgliches Leben führen. Bei einer zweckmässigen allgemeinen, inneren Behandlung durch kleine Dosen des Zittmann'schen Decocts, fortwährendes gelindes Abführen, Jodpräparate, die Bäder von Kreuznach, vor Allem aber durch den Jahre lang fortgesetzten Gebrauch des Leberthrans und das wiederholte Ansetzen von Blutegeln an die Portio vaginalis habe ich öfter eine Verkleinerung, oder wenigstens einen Stillstand in der Zunahme des kranken Ovariums beobachtet. Oefter bildet sich eine Kyste, welche eine Flüssigkeit enthält, aus, die man dann punctirt. Die Exstirpation wird aber dann am allerwenigsten einen günstigen Erfolg haben, wenn eine schnelle Vergrösserung, mit Schmerz verbunden, am meisten dazu aufzufordern scheint. Diesen entzündlichen Erscheinungen folgt entweder die Bildung einer purulenten Ansammlung in einer Kyste, oder häufiger Bauchwassersucht,

welche hier wegen der Ausfüllung der Höhle durch die Geschwulst mit doppelten Leiden verbunden zu sein pflegt.

Der glückliche Erfolg einer grösseren Laparotomie wird häufig nach vollendeter Heilung durch die Entstehung eines Bauchbruches geschmälert, da die Peritonäalspalte oft nicht verwächst; denn so leicht diese Haut Flächenverklebungen und Flächenverwachsungen eingeht, so wenig Neigung bezeigt sie schon wegen ihrer Dünne zu Randverwachsungen. Die Eingeweide treten hier also frei unter die Bauchdecken, dehnen diese von innen her durch ihr stetes Gegenpressen zu einer grubenartigen Vertiefung und später zu einer sackartigen Höhle aus, so dass zuletzt nur die Haut die deckende Hülle der Gedärme bildet.

Das Technische bei der Exstirpation der verschiedenen Geschwülste im Unterleibe unterscheidet sich nicht wesentlich, so wie auch die Eröffnung der Bauchhöhle nur rücksichtlich der verschiedenen Grösse des Schnitts verschieden ist. Als die gewöhnlichste Operation werde ich weiter unten die Exstirpation kranker Ovarien beschreiben.

Bei der Operation liegt der Kranke auf einem Operationstisch, fast horizontal mit erhöhtem Kopf. Der Mastdarm ist vorher durch ein öliges Klystier entleert worden, auch muss der Kranke vorher Urin gelassen haben; er darf den Morgen nicht gegessen haben, auch wenn er es möchte. Der Ort der Incision und ihre Länge wird durch den Zweck, welchen man bei der Operation hat, bestimmt; wenn nicht dringende Umstände eine besondere Stelle bestimmen, so verdient der Schnitt in der Linea alba immer den Vorzug, hier sind die Bauchdecken am dünnsten, weniger blutreich, und keine Muskeln zu durchschneiden; die Vereinigung der Wunde ist am leichtesten zu bewerkstelligen. Diese Gegend wählt man selbst dann in den meisten Fällen, wo die Geschwulst nicht in der Mitte liegt. Der Operateur stellt sich an die rechte Seite des Kranken, und beginnt die Operation unter dem Beistande von wenigstens vier tüchtigen Assistenten. Man legt die linke Hand flach auf den Bauch, um die Haut zwischen Daumen und Zeigefinger zu spannen, während auf jeder Seite die Hände der Assistenten die Bauchdecken fixiren, sticht das mässig bauchige Messer einen Zoll unter dem Nabel ein, und zieht dasselbe abwärts durch die Haut und das darunter liegende Fett. Der Schnitt muss wenigstens drei Zoll lang sein, kann aber

auch wohl bis auf sechs Zoll verlängert werden. Zum Behuf der Ausziehung eines fremden Körpers, wo nur eine Zange einzuführen wäre, würde ein Schnitt von einem Zoll hinreichen. Beim Volvulus würde ein Schnitt unter drei Zoll mit verletzender Zerrung der Wunde verbunden sein. Nach vollführtem Hautschnitt trennt man die tiefer liegenden Theile, im oberen Wundwinkel den Schnitt wieder beginnend, bis auf das Bauchfell, und schiebt zwischen dieses und die Bauchdecken eine Hohlsonde ein, auf welcher man die letzteren spaltet.

Die Eröffnung des Peritonäums geschieht im obersten Theile der Wunde, indem man einen Einstich von der Grösse einer Linie durch dasselbe macht. Auch kann man es mit einer Sonde à panaris durchstechen, und auf dieser durchschneiden. In die kleine Oeffnung, gegen welche sich entweder die Geschwulst, oder das Netz, oder der Darm legt, führt man den Knopf eines Pott'schen gekrümmten Messers ein, schiebt dies in schräger Richtung nach abwärts, mit dem Rücken nach innen und der Schneide nach vorn gerichtet, in die Wunde ein, und vergrössert diese im langsamen Vorschieben so weit, dass man den linken Zeigefinger hinter den Rücken des Messers einführen kann. Während dadurch die Därme vom Bauchfell entfernt werden, und das Messer weiter geschoben ist, bringt man nach Vergrösserung der Oeffnung noch den zweiten Finger ein. Zwischen beiden Fingern, welche mit ihrer inneren Fläche dicht am Peritonäum liegen, gleitet die Messerklinge, indem die Finger sie begleiten, abwärts, ohne dass die mindeste Gefahr einer Verletzung der Därme möglich wird, da sie durch die Finger zurückgehalten werden. Auf diese Weise wird das Bauchfell um einige Linien weniger weit durchschnitten, so dass seine Wunde etwas kürzer ist, als die der äusseren Haut, wodurch Versenkungen in den Bauchdecken am besten vorgebeugt wird. Ist die Wunde aber nicht gehörig gross geworden, so dilatirt man sie weiter nach unten. Tritt während der Operation eine Blutung aus den Bauchdecken ein, so muss auch das kleinste Gefäss vor der Eröffnung des Peritonäums mit einem feinen Faden unterbunden, das eine Ende desselben dicht am Knoten abgeschnitten, und das andere nach aussen geleitet werden.

Ein ungünstiges Ereigniss nach Eröffnung des Peritonäums ist das Heraustreten der Eingeweide, wozu dieselben

oft grosse Neigung bezeigen. Schon vor der Erweiterung der Oeffnung desselben müssen die Assistenten in der Nähe des Hautschnittes einen Druck ausüben, wozu Gräfe grosse, flache Schwämme empfahl. Gewöhnlich ist dieses Heraustreten leicht zu vermeiden; wenn aber die Gedärme mit Macht hervorstürzen, und sich sogleich durch Luft aufblähen, und eine dunkelrothe Farbe annehmen, ist Gefahr vorhanden, dass man sie schwer zurückbringen werde, mindestens dass später eine heftige Entzündung eintrete. Alle disponibeln Hände reichen nicht hin, sie wieder zurückzubringen, und das Eindringen in die Bauchhöhle zur Erfüllung des Zweckes der Operation wird das Austreten der Därme natürlich noch mehr befördern. Unter diesen Umständen muss man sogleich an jedem Arme von den Assistenten eine Vene öffnen, und das Blut so lange fliessen lassen, bis der Kranke ohnmächtig wird, worauf man die Därme leicht zurückbringen, und die weitere Operation ohne Schwierigkeit vollenden kann.

Für die Eröffnung der Bauchhöhle an anderen Stellen, als in der Linea alba zwischen dem Nabel und dem Schambogen, gelten dieselben Regeln, nur ist hier wahrzunehmen, dass man den Schnitt immer nach dem Laufe der Muskelfasern machen muss. Hat der Schnitt aber eine andere Richtung, so ist das sehr übel, denn die durchschnittenen Muskelfasern entfernen sich weit von einander, so dass eine doppelte Zahl von Suturen nöthig wird, durch welche die Zwischenräume dennoch nicht vollständig vereinigt werden. Die Blutung aus der Arteria epigastrica, wenn die Operation an der unteren Seite des Bauches vorgenommen wird, ist hier ohne Schwierigkeit durch Unterbindung zu stillen, wobei man, wenn die Bauchhöhle schon geöffnet sein sollte, das Hineinfliessen in das Cavum durch einen Schwamm verhindert. — Die Länge des Schnitts variirt nach Verschiedenheit der Indicantien.

Der bis hierher beschriebene Theil der Operation ist nur die Einleitung zu dem Hauptzweck derselben. Wir wollen jetzt die einzelnen Zustände, bei denen die Laparotomie eine freilich sehr beschränkte Anwendung findet, durchgehen, obwohl wir einige derselben schon oben im Allgemeinen erwähnt haben.

1. *Laparotomie zur Entfernung von Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle.*

Wenn die Operation unter diesen Umständen unternommen wird, muss der Schnitt nicht über einen Zoll betragen, da die Oeffnung dann vollkommen gross genug ist, um den Inhalt zu entleeren. Blut, oder eine wässerige Absonderung des Peritonäums dürfen niemals durch einen Schnitt entleert werden, wie die älteren Wundärzte wohl bisweilen thaten, selbst bei puriformen Flüssigkeiten ist nur die Punction angezeigt. Das ergossene Blut wird bei einer allgemeinen, zweckmässigen Behandlung wieder resorbirt, nur da wäre die Eröffnung der Unterleibshöhle zu wagen, wo man die Hoffnung hätte, ein grösseres verletztes Gefäss unterbinden zu können. Die vorhandene Wunde würde dann nach dem Verlauf der Muskelfasern dilatirt werden. Dringender ist dagegen die Operation bei extravasirtem wirklichen Eiter, welcher sich aus einem Abscess in den Bauchdecken, oder aus einem Unterleibsorgane in die Bauchhöhle ergossen hat, oder beim Austritte von Galle, Urin, oder Excrementen in die Peritonäalhöhle. Da bei den letzten dreien der Kranke immer verloren ist, meistens schon nach einigen Stunden stirbt, wenn eine dieser scharfen Flüssigkeiten mit dem Bauchfell in Berührung kommt, so kann man die Operation wagen, ohne einen Vorwurf auf sich zu laden. Hier darf man selbst eine elastische Schlundröhre in den Unterleib einführen, und die Höhle ausspülen. Selten wird aber eine Operation dieser Art mit Erfolg gemacht werden. — Entdeckt man die Quelle einer Blutung, welches fast nur beim verletzten Gekröse und Darm, wobei dann noch gleichzeitig Kothaustritt stattfindet, möglich ist, so unterbindet man das Gefäss. Die Darmwunde schliesst man durch eine mittelst runder Nadeln und Fäden angelegte Darmnaht (s. Darmnaht), und hält die Naht durch eine Gekrösschlinge mit der äusseren Naht in Berührung. Andere wollen den Darm nicht nähen, sondern nur mit einer Schlinge in der Nähe der nicht zu schliessenden Oeffnung festhalten.

2. *Laparotomie bei von aussen eingedrungenen festen Körpern.*

Bei eingedrungenen kleinen, runden Körpern, z. B. Kugeln, nimmt man das Herausziehen nur vor, wenn sie nicht tief eingedrungen sind, und man sie leicht mit einer Polypenzange erreichen kann; eingedrungene abgebrochene Lanzen, Degen, oder Messer müssen nach gehörig grossem Schnitt, wenn man sie nicht durch die Oeffnungen, durch welche sie eingedrungen sind, herausziehen kann, um jeden Preis entfernt werden; es kann vorkommen, dass sie in den Körpern der Wirbelbeine festsitzen, aus denen sie mittelst einer starken Zange extrahirt werden.

3. *Laparotomie zur Hebung von inneren Darmeinklemmungen.*

Bei inneren Darmeinklemmungen, oder beim Volvulus sucht man durch die in die Bauchhöhle eingeführten Zeigefinger die Lösung der in einander geschobenen, oder verschlungenen Gedärme zu bewirken, doch wird dies wohl selten gelingen, und der eingebrachte Finger nur als Sonde dienen. Hat man den Sitz des Leidens erkannt, so ziehe man den Darm durch die Wunde heraus, und beseitige das Hinderniss. Diese Operation, welche bisweilen geglückt ist, sollte niemals unterlassen werden, wenn die Diagnose einer inneren Einklemmung feststeht. Einem Manne, welcher an einem linken Hodensackbruch litt, und welcher sich nach einer Einklemmung, wie sie bei ihm schon öfter vorgekommen war, denselben reponirte, worauf alle Zufälle der inneren Einklemmung eintraten, machte ich den Bauchschnitt an der linken Unterbauchseite, entwirrte den verschlungenen Darm, und legte die Bauchnaht an. Alle Zufälle verschwanden, und der Kranke ging bei fast geheilter Wunde der Genesung entgegen, als er nach acht Tagen von einem gastrisch-nervösen Fieber befallen wurde, an dem er vierzehn Tage nach der Operation starb. In mehreren früheren, ähnlichen Fällen von Intussusception, oder Darmverschlingung, in denen ich die Operation nicht wagte, machte ich mir bei der Section einen Vorwurf daraus, dieselbe nicht unternommen zu haben, denn die Kranken hätten dadurch gerettet werden können. (S. unten, Bruchoperation.) Ohle drang bei einer In-

tussusception durch einen fünf und einen halben Zoll grossen Schnitt in die Bauchhöhle ein, und konnte so den in einander geschobenen Darm wieder frei machen. Fuchsius musste den invaginirten, verklebten Darm spalten, und war so glücklich, den Kranken dennoch am Leben zu erhalten. Minder glücklich war Brodie, welcher beim Heraustreten eines grossen Theils des Dünndarms aus einer Spalte im Mastdarm einen Einschnitt unter dem Nabel durch die Linea alba und das Bauchfell machte, und den Darm von hier aus in den Unterleib zurückzog.

4. *Laparotomie zur Exstirpation von Geschwülsten im Unterleibe.*

Dünnhäutige Säcke des Ovariums, welche mit einer Flüssigkeit angefüllt sind, werden durch die Punction mit dem Troikar entleert, und wo die theilweise, oder totale Entfernung des Balges unternommen werden soll, dieser durch die erweiterte Oeffnung hervorgezogen, mit einem feinen, starken Faden unterbunden, und einen Zoll vor der Schnur mit der Scheere abgeschnitten. So verfuhren Palletta, Dzondi und A. Erst wenn der Sack angewachsen, kann man den noch vorragenden Theil weiter abschneiden, und durch Aetzen in Eiterung versetzen, so dass die Granulation, welche von den Bauchdecken ausgeht, mit der des Balges verschmilzt, und eine gemeinsame Narbe giebt. — Die Exstirpation vergrösserter und verhärteter Ovarien, so wie anderer Geschwülste im Unterleibe ist selten ausführbar, und meistens von einem tödtlichen Ausgange begleitet, nur wenige Beispiele giebt es, wo sie gelungen. Nachdem die Bauchwunde gehörig gross gemacht, sucht man mit der eingeführten linken Hand die Anheftung genau zu erforschen, und während die Gehülfen die Därme zurückhalten, wird die Basis der Geschwulst, wenn sie nicht sehr dick ist, mit einer starken, runden Schnur unterbunden, dann die Abschneidung einen Zoll weit vor der Schnur, am besten mit einer Scheere mit runden Blättern gemacht. Gefährlicher ist die Operation noch, wenn die Trennung auf einer grösseren Fläche geschieht, wobei blutende Gefässe einzeln zu unterbinden sind. Ausführlicher hiervon weiter unten: Exstirpation der Ovarien.

5. *Laparotomie beim Foetus extrauterinus.*

Die Operation ist nach Heim beim Eintritt der Wehen zu unternehmen. Die Linea alba ist der geeignetste Ort dazu, selbst wo die stärkste Hervorragung in der Seite ist. Der Schnitt muss fünf, höchstens sechs Zoll lang sein. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird der Fötus entwickelt, entweder ist er noch von seinen Häuten umgeben, oder diese sind schon zerrissen, wo dann das Wasser in die Bauchhöhle ergossen ist, und beim Einschnitt in das Peritonäum entgegenströmt. Ist es noch in den Eihäuten enthalten, so wird es durch einen zollgrossen Einstich nach aussen entleert. Dann wird eine Hand in den Unterleib gebracht, der Fötus entwickelt, und meistens am bequemsten an dem Fusse herausgezogen. Am schwierigsten ist der Fall, wenn das Kind von den Gedärmen umschlungen ist. Nach Osiander soll man die ganze noch in den Eihäuten eingeschlossene Frucht herausnehmen, und die Verbindungen trennen; ist die Placenta mit der Tuba, oder dem Ovarium zusammenhängend, so sollen diese Theile nach der Unterbindung der Gefässe abgeschnitten werden. Aehnlich verfährt Zang. Wenn aber die Placenta mit wichtigen Theilen, z. B. Gedärmen, zusammenhängt, würde die Trennung mit zu grossen Gefahren verbunden sein, und hier lässt man sie zurück, entfernt die Eihäute, und leitet die Nabelschnur durch den unteren Wundwinkel heraus. Bei dem durch den Riss des Uterus in die Bauchhöhle getretenen Foetus tritt meistens wegen innerer Verblutung der Tod so schnell ein, dass selten die Operation noch versucht werden kann. Duparcque will, wenn der Kopf des Kindes durch den Riss des Uterus in die Bauchhöhle getreten ist, diesen, wenn es bereits todt ist, in der Bauchhöhle abschneiden, den Rumpf aber durch die Geschlechtstheile herausziehen.

Die Eröffnung der Bauchhöhle durch die Scheide beim Foetus extrauterinus wurde von King und Mothe vorgenommen. King machte in der rechten Seite der Scheide, wo der Kopf des Kindes lag, einen fünf bis sechs Zoll langen bogenförmigen Schnitt, welcher hinterwärts verlief, und wodurch er zugleich die Eihäute öffnete. Während ein Druck auf die Bauchmuskeln den Foetus nach unten drängte, zog er ihn dann mit einer Geburtszange heraus. Mothe räth, die Oeffnung in der Scheide, wenn sie nicht gross genug

ist, Frucht und Häute zu entfernen, nach verschiedenen Seiten zu vergrössern, und nöthigenfalls die Wendung zu machen, und das Kind bei den Beinen herauszuziehen. Die Nachgeburt will er erst nach einigen Stunden lösen, bei einer festsitzenden die Abstossung der Natur überlassen. Ist die Frucht schon früher abgestorben, so muss der Einschnitt kleiner sein, und man zieht dieselbe ganz, oder indem man sie zerstückelt, heraus. — Diese sinnreiche, von King ersonnene Operation ist eine schöne Bereicherung der Wissenschaft; er machte dieselbe mit vollkommenem Erfolge bei einem sehr hochliegenden Foetus. Zu weit geht er aber, wenn er diese Operation in allen Fällen von Extrauterinschwangerschaft anwenden will. Mothe legt einen Werth auf die von ihm zur Operation gebrauchten Messer mit sieben Zoll langen, auf der Fläche gebogenen Klingen, von denen das eine mit einem Knopf versehen ist, und zur Erweiterung der Wunde gebraucht wird, wenn durch das spitzige der erste Einschnitt gemacht worden. Die Form des Messers ist bei dieser wichtigen Operation wohl Nebensache.

Die hier beschriebenen Arten der Laparotomie hatten zum Zweck, Fremdartiges, frei in der Bauchhöhle Befindliches zu entfernen. Die hier folgende Gastrotomie (Magenschnitt) und Enterotomie (Darmschnitt) haben die Entfernung des Fremdartigen aus dem Magen und Darme zum Zwecke, und müssen daher besonders abgehandelt werden, da die dabei stattfindende Eröffnung der Unterleibshöhle hier die Nebensache ist. Die Darmnaht, als Schliessungsmittel der Darmwunden, wird aber am zweckmässigsten nach dem Darmschnitt folgen.

CXXXVI.

Der Magenschnitt.

Gastrotomia, Laparogastrotomia.

Von der Exstirpation des Pylorus sagt der geistreiche Sprengel: Ein Traum von Merrem.

Die Eröffnung des Magens, der Magenschnitt, ist nur in den seltenen Fällen, wo grosse fremde Körper in den Magen gelangt sind, und welche weder durch den Schlund, noch durch den Darmcanal herausgefördert werden können, angezeigt. Bei den fremden Körpern (s. Bd. I.) ist erwähnt worden, dass Menschen Gabeln, Messer, Löffel, Schnallen, Holzstücke, Glas, Geld u. s. w. verschluckten, welche Dinge bisweilen auf dem natürlichen Wege wieder abgingen, bisweilen aber die fürchterlichsten Zufälle erregten, und die Operation nothwendig machten. Eine Wanderung des fremden Körpers an die Oberfläche durch Erregung von Entzündung, Eiterung und Nachaussengleiten ist hier weniger zu erwarten, als im Darmcanal, doch hat man auch solche Beispiele, unter ihnen ein höchst merkwürdiges, wo eine verschluckte Gabel in den Magen gelangte, Eiterung erregte, und durch Erweiterung der Abscessöffnung ausgezogen wurde. Salzb. med.-chir. Zeitg. Jul. 1836. S. 142. In manchen Fällen, wo die fremden Körper eine mehr runde Gestalt haben, und die Wände des Magens nicht durch Verwundung reizen, werden dieselben oft lange ertragen, ohne dass schnell lebensgefährliche Zustände eintreten, indess werden dadurch meistens dieselben Erscheinungen, wie bei Magenverhärtung, als gestörte Verdauung, Abzehrung und langsamer Tod beobachtet. Wo aber dringende Symptome bald nach dem Verschlucken des fremden Körpers sich einstellen, ist die Operation als mögliches Rettungs-

mittel ohne Verzug zu unternehmen. Die Hoffnung der Erhaltung des Kranken ist bei der Wichtigkeit der Verwundung zwar sehr geringe, da schon die Eröffnung der Bauchhöhle lebensgefährlich ist, hier aber noch ein entzündetes, edles, blutreiches Organ schwer verwundet wird. Selbst die sorgfältig angelegte Naht lässt leicht einige Tropfen des Magen-Inhalts in die Bauchhöhle treten, und dem Durchschneiden der Fäden folgt, wenn die Stoffe nicht nach aussen gelangen, sondern in die Bauchhöhle fliessen, ein schneller Tod. Ungeachtet der Mislichkeit dieser Operation ist sie dennoch einige Male mit Erfolg gemacht worden, wie von Schwabe und Cayroche; ausserdem giebt es zahlreichere Beobachtungen, wo zufällige Magenwunden heilten, wenn nicht etwa grössere Gefässe dabei verletzt wurden.

1. Vor der Operation muss der Kranke etwas Haferschleim trinken, damit sich der Magen mässig ausdehne, Stuhl und Urin werden dagegen entleert. Der Patient liegt mit mässig erhöhtem Oberkörper auf dem Operationstisch, die Arme ausgestreckt dicht an den Seiten des Leibes, der Operateur steht an der rechten Seite. Der Einschnitt in die Bauchdecken geschieht in der Linea alba in der Mitte zwischen dem Schwertknorpel und Nabel, er muss wenigstens drei Zoll lang sein. Nachdem man die Theile bis auf das Bauchfell getrennt hat, wird dieses nach den oben angegebenen Vorschriften behutsam geöffnet, und fast bis zur Länge der Hautdecken gespalten, und dann die Wundränder durch zwei stumpfe Haken auseinander gezogen.

2. Der zweite Theil der Operation besteht in der Eröffnung des Magens. Legt sich die Magenwand mit dem fremden Körper vor, so dass sich dieser als eine Erhabenheit kund giebt, so wird der Einschnitt an dieser Stelle gemacht, doch kann dies, wenn der Magen durch die genossene Flüssigkeit einigermassen angefüllt ist, nicht wohl der Fall sein. Nimmt man den Sitz des fremden Körpers nicht durch das Gesicht wahr, so führt man den angefeuchteten Finger in die Bauchhöhle, betastet damit den Magen, indem man ihn sanft eindrückt, und hat man jetzt die Lage des Körpers erkannt, so durchsticht man die vorliegende Magenwand, fern von den Gefässen, mit dem Messer, so dass man den Zeigefinger einführen kann, und erweitert die Wunde mit dem Knopfbistouri nach der Längenrichtung des Magens so weit, dass der Körper durch

die Oeffnung hindurch kann. Eine Oeffnung von einem Zoll lässt schon einen Körper von anderthalb Zoll im Durchmesser wegen der Dünnheit und Nachgiebigkeit der Magenwandung leicht hindurch. Während dieselbe mit zwei stumpfen Haken auseinander gezogen wird, führt man den Zeigefinger in den Magen, um die Lage und Richtung des Körpers noch näher zu erforschen, geht dann mit einer Polypenzange ein, fasst den Körper im günstigsten Durchmesser, oder bringt ihn mit dem Finger in eine günstige Lage, und zieht ihn heraus. Noch leichter ist die Operation dann, wenn ein verschluckter spitzer Körper die Magenwand schon durchbohrt hat. Den vorragenden Theil fasst man nach Eröffnung der Bauchhöhle mit einer Zange, giebt diese in die Hand eines Gehülfen, und zieht den fremden Körper nach gemachter Dilatation heraus. Während der Operation ist die Bauchwunde mit weichen Schwämmen umlagert, um durch sie das Blut und die in dem Magen enthaltene Flüssigkeit aufzusaugen, und die Ergiessung in die Bauchhöhle zu verhindern.

Der Magenschnitt zur Anlegung eines neuen Magenmundes ist vor Kurzem von Sedillot empfohlen, und der Operation der Name Gastrotomie beigelegt worden. Wenn der Kranke bei unheilbarer Schlundverengerung keine Speisen hinabbringen kann, auch keine Röhren, um ihn dadurch zu ernähren, durchgehen, so soll ein Schnitt durch die Bauchdecken gemacht, der Magen geöffnet, und die Wundränder desselben an die äussere Haut angenähet werden, wo ihr Anwachsen zu erwarten ist. Sedillot beruft sich auf den bekannten Fall von dem jungen Canadier mit einer grossen Magenfistel, welche nach Verwundung zurückgeblieben war, mit welcher der Kranke noch Jahre lang lebte, und welche den Physiologen zu Versuchen über die Verdauung treffliche Dienste leistete. Sedillot gedenkt auch anderer Operationen, welche anfangs durch ihre Grösse gewiss dieselbe Verwunderung erregt hätten, wie diese, und hält dieselbe unter den oben angegebenen Umständen für gerechtfertigt. Wenn nun der nämliche Mensch mit einer solchen Schlundverengerung, dass er nicht essen könnte, zugleich an einer Verengerung des Dickdarms litte, so dass der Koth nicht von hinten abginge, und hier nach Amussat die Anlegung eines künstlichen Afters angezeigt wäre, so wären Mund und After so dicht beisammen, dass man wahrlich sagen könnte, das

menschliche Leben ist nur eine Hand breit! — In dergleichen Operationen ist aber kein Heil zu suchen, und sie sind nicht praktischer, als des sinnreichen Merrem's Jugendtraum vom kranken Pförtner.

Nach Beendigung der Operation nähet man die Magenwunde mittelst runder Nadeln und Fäden zu, so dass die äusseren serösen Ränder einander zugekehrt werden. Die Enden des Fadens werden nach aussen geführt, auf den untersten Wundwinkel noch breite Pflasterstreifen gelegt, und dann wird die Bauchwunde durch Knopfnähte geschlossen; darüber der Leib ringsum mit handbreiten Flanellstreifen nach Art einer vielköpfigen Binde ziemlich fest umgeben, um die Magenwunde mit der Bauchdeckenwunde in Verbindung zu erhalten.

Die Schliessung der Magenwunde durch die Naht war in älteren Zeiten allgemein gebräuchlich; Guy von Chauliac empfahl dazu die Kürschnernaht, Bohn die Schlingennaht. Die Neueren dagegen verwerfen die Gastrorrhaphe fast unbedingt, weil selbst dann, wenn die Bauchwunde genähet wird, aus der offen gebliebenen Magenwunde dennoch keine Ergiessung in die Bauchhöhle stattfinden könne, weil die Ränder schnell mit dem Bauchfell verwachsen. Dies ist wohl nicht immer so gewiss, und eine Ergiessung in die Bauchhöhle leicht möglich.

Nach der Operation muss die strengste antiphlogistische Behandlung stattfinden; Aderlässe, Blutegel auf den Unterleib, anfangs kalte Umschläge, später laue narkotische, Klystiere mit Ol. Ricini u. s. w. sind dringend angezeigt. Als Nahrung Haferschleim in geringen Quantitäten mit einem Zusatz von Kirschlorbeerwasser.

In Bezug auf die Art der Eröffnung des Magens will Hevin diesen mit einem Troikar anstechen, und die Wunde dann vergrössern. Schwabe macht den Schnitt im linken Hypochondrium, und häkelte sich den Magen vor der Eröffnung fest. Averill räth, durch die Linea alba in der Regio epigastrica einzudringen. Hager will den Magen erst inwendig an die Bauchdecken annähen, und ihn dann eröffnen. Fast alle Hager'schen Operationen haben etwas Eigenthümliches. Malgaigne empfiehlt, einen Durchbruch des fremden Körpers durch die Magenhäute einzuleiten, indem man nur die Bauchhöhle öffnet, und die Wunde mit Charpie ausstopft. Nicht zu empfehlen.

Eine nach der Operation zurückbleibende Magenfistel soll gewöhnlich unheilbar sein. Darmfisteln habe ich häufig, wie den widernatürlichen After, durch die Schnürnaht geheilt, welche hier anzuwenden wäre. Eine Magenfistel, welche freiwillig entstanden war, habe ich durch mehrmalige behutsame Anwendung eines zapfenförmigen Glüheisens geschlossen.

CXXXVII.

Die Enterotomie.

Enterotomia, Laparoenterotomia.

Die Eröffnung des Darms an irgend einer Stelle heisst gewöhnlich Enterotomie, oder Darmschnitt. Sie wird besonders unter zweierlei Umständen vorgenommen:

1) Bei fremden im Darmcanal festsitzenden Körpern und

2) zur Anlegung eines künstlichen Afters, wenn der Durchgang der Stoffe durch irgend eine krankhafte Veränderung im Darmcanal gehemmt ist, so wie auch bei gewissen Bildungsfehlern des Mastdarms, wo dieser zu kurz ist, oder an einem falschen Orte ausmündet.

Der erste Vorschlag zur Eröffnung des Darms bei einer Atresia ani rührt von Littre her, welcher, in der Weichengegend, entweder in der linken, oder rechten, den Bauch zu öffnen und den Darm einzuschneiden, oder durchzuschneiden, und das obere Ende an die Bauchwunde anzunähen, rieth. Seit dieser Zeit ist die Operation häufig von verschiedenen Wundärzten, und zwar oft mit glücklichem Erfolge unternommen worden. Die grösste Gefahr ist mit der Operation zur Ausziehung fremder Körper verbunden, sie mögen durch den Mund, oder vom Mastdarm aus durch antiperistaltische Bewegung des Darms an einen auf dem natürlichen Wege unerreichbaren Ort gelangt sein. Es finden auch hier dieselben gefährlichen Nebenumstände wie bei der Gastrotomie statt, als die vorhergehende Eröffnung der Bauchhöhle, der Erguss des Darminhalts in das Cavum abdominis u. s. w. Ausserdem ist die Operation besonders noch gefährlich, weil durch den fremden Körper schon ein heftiger Reizungs-, oder Entzündungszustand herbeigeführt ist, zu dessen Hebung wir besonders dieselbe vornehmen. Sind dagegen die Zufälle milder, so erwarten wir noch

Hülfe von der Natur durch Abgang des fremden Körpers auf natürlichem Wege, oder durch Ausstossung durch die Bauchdecken durch Entzündung und Eiterung. Bei Verengungen des Darmcanals, oder gar bei Entartungen desselben, wo nur Fristung des Lebens der Zweck der Operation sein kann, ist dieselbe nur als ein palliatives Mittel zu betrachten. Bei dem plötzlich durch Verengungen des Darms gänzlich verhinderten Abgange der Excremente kann der bald erfolgende Tod durch Anlegung eines künstlichen Afters abgehalten werden, da sonst der über der Strictur, oder dem Volvulus gelegene Darmtheil sich enorm ausdehnt, einen weiten Sack bildet, schnell brandig wird, und durch Zerreissen seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergiesst. Unter dergleichen Umständen wurde die Operation von Odier, Freer, Maitland und Amussat gemacht.

Bei Bildungsfehlern ist die Operation häufig nothwendig, hier wird nicht bloss Fristung des Lebens, sondern eine Erhaltung bezweckt. Sie ist überall angezeigt, wenn der Mastdarm nicht die gehörige Länge hat, und blind so hoch im Becken endet, dass von dem natürlichen Orte aus kein gehöriger, offen bleibender Weg zu ihm gebahnt werden kann. In diesen Fällen ist die Operation sehr häufig, aber auch meistens mit unglücklichem Erfolge gemacht worden, da sich öfter eine vom blossgelegten und geöffneten Darmtheil aus sich verbreitende Entzündung einstellte, oder der Tod durch Erguss in die Bauchhöhle herbeigeführt wurde. Eine Menge der abentheuerlichsten Vorschläge existiren besonders für die Fälle, wo sich das Rectum in die Blase, oder die Harnröhre öffnete.

Ueber die Bildung des künstlichen Afters bei Verschliessung des unteren Theiles des Darms in Folge eines Bildungsfehlers, oder organischer Krankheiten ist bereits im ersten Bande bei den plastischen Operationen die Rede gewesen. Hier nur noch von der Operation des Darmschnitts bei fremden im Darme festsitzenden Körpern, welche auf keine andere Weise fortgeschafft werden können. Es sei mir nur noch erlaubt, Amussat's plastische Operation zur Bildung eines künstlichen Afters nachträglich anzugeben. Amussat macht zwei Zoll oberhalb des Darmbeinkammes, wo das Colon descendens gefühlt werden kann, von dem äusseren Rande des M. sacrolumbaris bis zur Mitte der Crista ossis ilei einen Querschnitt durch die Haut und die oberflächlichen

Bauchmuskeln, und einen Kreuzschnitt durch den M. transversus und die aponeurotische Ausbreitung desselben. Dann trennt er die Fettschicht, welche den Darm deckt, ab, zieht zwei Suturen durch die frei gewordene Darmwand, um dadurch ihr Zusammenfallen zu verhindern, und um sie anzuspannen, und sticht nun einen Troikar bis in die Höhle des Darms. Ist dies geschehen, so bringt er die Spitze des Messers in die Wunde, erweitert diese nach verschiedenen Richtungen, und befestigt die Ränder der Darmwunde mit vier Suturen in dem vorderen Wundwinkel. Mit Recht hat diese Methode volle Anerkennung gefunden, und ihr praktischer Werth hat sich in einem Falle von unheilbarer Darmverengung bei einer Frau bewährt. Dass aber Amussat bei der Anwendung von Platinnadeln geringeren Schmerz beobachtet haben will, als bei der von gewöhnlichen Nähnadeln, ist wahrscheinlich eine Täuschung. Amussat hatte auch bemerkt, dass, wenn er die Ränder der Darmwunde mit Pincetten anzog, der Darm nicht gehörig folgte, sondern nur die hintere Wand. Malgaigne bestätigte dies durch Versuche am Leichnam, auch bei einem Lebenden im Augenblick der Operation; einige Tage später fand er sogar, dass die vordere Wand des Darms sich in der Wunde einklemmte, und einen bedeutenden Vorsprung bildete. Die Operation wurde von ihm nach Amussat's Methode, doch etwas abgeändert, bei einem am Mastdarmkrebse leidenden Manne vorgenommen. Er machte aber keinen Kreuzschnitt durch die tiefere Muskellage, da sie sich hinreichend zurückzogen, um den Grund der Wunde klar sehen zu lassen. Aus Besorgniss, das Bauchfell vorn zu verletzen, eröffnete er den Darm von oben nach unten und innen mit einem horizontalen Schnitt. Der Kranke starb nach acht Tagen, aber, wie Malgaigne glaubt, mehr an dem fortschreitenden Krebsübel, als an den Folgen der Operation, welche sehr gelind gewesen waren, und glaubt, dass das Fehlschlagen dieser Operation wohl öfter davon herrührt, dass man zu lange wartet, ehe man sie unternimmt. Bei der Section fand sich das Bauchfell, einige leichte Adhäsionen im Niveau der Darmwunde ausgenommen, durchaus nicht entzündet. — Immer bleibt, meiner Meinung nach, die Anlegung eines künstlichen Afters in dem deplorabeln Zustande eines Mastdarmkrebses eine jammervolle Operation, und ich habe mich bei keinem der vielen mir vorgekommenen Krebskranken der Art dazu ent-

schliessen können. Nach meiner Ueberzeugung muss ich eher von dieser Operation abrathen, als zu ihr zureden.

Zur Entfernung fremder Körper ist die Operation 1) nur beim Eintritt heftiger Zufälle zu unternehmen; 2) wenn man über den Sitz des fremden Körpers einigermassen im Klaren ist.

Die Eröffnung der Bauchhöhle geschieht im Allgemeinen am besten in der Linea alba, und zwar in der Mitte zwischen dem Schambogen und dem Nabel. Wenn aber der fremde Körper an einer anderen Stelle des Unterleibes eine prominirende Geschwulst bildet, so wird der Einschnitt auf dieser Stelle gemacht, da die Möglichkeit vorhanden ist, dass hier der Darm durch Entzündung und Druck gegen die Bauchdecken verklebt sei, welches bekanntlich oft in der kürzesten Zeit geschieht. Der Schnitt muss wenigstens zwei Zoll lang sein, und wenn er an der Seite des Unterleibes gemacht wird, die Arteria epigastrica vermieden werden. Wenn der Darm nicht mit dem Bauchfell zusammenhängt, so geht man mit dem Zeigefinger in die Unterleibshöhle ein, und sucht den Sitz des fremden Körpers zu erforschen; ist dies gelungen, so hebt man den Darm mit einem grösseren stumpfen Haken, wie man ihn zum Auseinanderziehen grosser Hautwunden gebraucht, in die Höhe, und bringt ihn vor die Oeffnung der Bauchwunde. Ist der Darm aber an dem Orte, wo der fremde Körper sitzt, an das Bauchfell angeklebt, so werden die Adhäsionen nicht gelöst, sondern es wird hier die Eröffnung desselben vorgenommen, indem man ihn mit der Spitze des Messers an dem am meisten vorragenden Punkte durchsticht, und die Wunde nach der Längenachse des Darms so viel erweitert, dass das Ausziehen möglich ist. Die Vergrösserung der Wunde geschieht am sichersten mit dem Pott'schen geknöpften Fistelmesser. Ist der Darm nicht adhärent, so fixirt man ihn mit dem stumpfen Haken in der Wunde, und spaltet ihn ebenfalls der Länge nach. Die Grösse des Schnittes richtet sich natürlich nach der des fremden Körpers, doch ist es bei der leichten Dehnbarkeit der Darmwandungen hinreichend, wenn er ein Drittheil kleiner, als der Umfang des fremden Körpers ist, gemacht wird, da letzterer selbst dann noch ohne nachtheilige Zerrung zu extrahiren ist.

Zum Ausziehen des fremden Körpers bedient man sich einer starken Polypenzange, mit welcher man in die Oeff-

nung des Darms eingeht, den Körper in einer günstigen Richtung zu fassen sucht, und ihn herauszieht. Da bei grösseren fremden Körpern der Darm fest um dieselben zusammengezogen zu sein pflegt, über denselben aber eine Masse dünnflüssigen Darminhalts, wodurch der Darm weit ausgedehnt wird, angehäuft ist, so hat man mittelst Schwämme Sorge zu tragen, dass sich Nichts in die Bauchhöhle ergiesse. Es ist daher beim freien Darm gerathen, denselben möglichst weit durch die Bauchwunde vorzuziehen, und die Eröffnung mehr vor als hinter dem Bauchring vorzunehmen.

Ist der fremde Körper herausgezogen, so kann man drei verschiedene Wege einschlagen:

1) Entweder die Darmwunde durch eine Gekrösschlinge mit der äusseren Wunde in Berührung erhalten, oder

2) die Darmwunde zunähen, und die Bauchwunde offen lassen, und

3) die Darmwunde und die Bauchwunde, jede durch eine besondere Naht vereinigen.

Diese beiden letzten Methoden, besonders die dritte, halte ich, nach meiner Erfahrung, in den meisten Fällen für die vorzüglichste, wogegen die meisten Chirurgen der neueren Zeit der ersten, der Anlegung einer Gekrösschlinge, den Vorzug geben.

CXXXVIII.

Die Darmnaht.

Sutura intestinorum. Enterorrhaphe.

Man nähet eine Darmwunde, damit sie schnell heile, und besonders, dass keine tödtliche Ergiessung in die Bauchhöhle erfolge. Die Naht ist immer dringend nothwendig bei allen frischen Wunden des Darmes und mitunter auch da, wo durch Brand eine Oeffnung mit Substanzverlust im Darm entstanden ist, ja selbst bisweilen, wenn eine ganze Darmschlinge zerstört worden. Dagegen sind alle Darmnähte verwerflich, wenn bereits durch Entzündung eine feste Brücke zwischen den Wundrändern des Darms und einem angrenzenden Theile gebildet, oder eine ausgedehnte Peritonitis eingetreten ist.

Schon Celsus kannte die Naht der Gedärme, und seinem geringen Vertrauen auf dieselbe ist es wohl zuzuschreiben, dass sie Jahrhunderte lang nicht weiter angewendet wurde. Dann aber erscheint sie wieder in der Geschichte der Chirurgie im Gefolge der abentheuerlichsten und absurdesten Mittel, dass man nicht begreift, wie sie aus dem Kopf der Menschen hervorgehen konnten, wie z. B. das Einbeissenlassen von Ameisen in die Wundränder. Roger und Andere nähten den Darm auf einem Fliederrohr zusammen. Wilhelm v. Saliceto heftete ihn über einem Stück Thierdarm, nahm dazu aber später die Luftröhre eines Thieres, die sogenannte Naht der vier Meister. Paré und Fabricius ab Aquapendente hielten Wunden des Dünndarms für absolut tödtlich. v. d. Wyl und Verduc empfahlen die Anlegung eines künstlichen Afters, und Palfyn die Befestigung des verwundeten Darms an die Bauchwunde durch die Schlingennaht, Ramdohr und de la Peyronie die Invagination. So wie die älteren Wundärzte immer nach neuen Methoden zur Heilung

der Darmwunden suchten, so geschah es auch in neuer Zeit, und während die Einen hier jeden Eingriff fürchteten, und selbst die Annähung der Darmwunde an die Wunde der Bauchdecken durch eine Gekrösschlinge verwarfen, wie z. B. Scarpa, bemühten sich Andere aufs eifrigste, die Darmnaht zu einem zuverlässigen Mittel auszubilden. So machten sich besonders neuere Wundärzte, wie Larrey, Travers, Denans, Lembert, Béclard, Jobert, Cloquet, Amussat, Reybard und Henroz um diesen Gegenstand theils auf dem Wege des physiologischen Versuches, theils durch Erfindung neuer Methoden bei Menschen verdient. Keinem aber gelang die Lösung der Aufgabe vollständig, und für die Praxis ist aus ihnen kein anderes wichtiges Resultat gewonnen, als dass die Zukehrung der äusseren Peritonäalränder der Darmwunde durch irgend eine Sutur noch die meiste Hoffnung des Erfolges giebt.

Thun wir nur einen Blick auf die Schwierigkeiten der Heilung einer Darmwunde, so ergeben sich hier ganz entgegengesetzte Erscheinungen, nämlich auf der einen Seite grosse Neigung zur Heilung durch plastische Ausschwitzung und Flächenverklebung, auf der anderen Seite wieder Störung dieser Erscheinungen durch eine Menge der ungünstigsten Umstände und Verhältnisse. Die erste Bedingung, dass irgendwo die Heilung einer Wunde erfolge, ist Ruhe des Theils. Die Wunde des Darms, sie mag geheftet sein, oder offen bleiben, ist einer fortwährenden Bewegung und Zerrung durch die peristaltische Bewegung ausgesetzt. Ferner ist zur sicheren Heilung einer in einer Wand befindlichen Oeffnung eine gewisse Breite der Wundfläche erforderlich. Diese ist hier aber ganz unbedeutend. Auch die Gaumenspalte ist schwer durch die Naht zu heilen, weil das Gaumensegel in steter Bewegung ist, weil es eine freie Wand vorstellt, und weil der abgetragene Rand nur eine schmale Wunde, welche wenig Berührungspunkte giebt, bildet. Dazu kommt noch der Ueberzug mit einer zu plastischen Processen wenig geeigneten Schleimhaut. Beim Darm findet sich diese nur auf der inneren Seite, wozu noch das stete Berührtwerden der vereinigten Wunde von dem scharfen Darminhalt kommt.

Wenn wir nun bei unseren Bestrebungen, Darmwunden zu heilen, bisweilen nicht glücklich sind, und bei ihnen unserem besten Hülfsmittel, der unmittelbaren Vereinigung

durch die Naht, entsagen wollen, so heisst dies nichts Anderes, als müssige Zuschauer bleiben und zusehen, wie die Natur es mache, und ihr höchstens einen Seitenweg durch eine Gekrösschlinge anrathen. Dass aber hier ein fruchtbarer Boden sei, und dass eine Darmwunde, vermöge des serösen Ueberzuges des Darms, alle die erwähnten Schwierigkeiten, Hindernisse und Eigenthümlichkeiten des Theils überwinden könne, beweisen die vielen Fälle glücklich durch die Naht geheilter Darmwunden, so wie die schönen bei Thieren angestellten Versuche mit absichtlich der Natur in den Weg gelegten Hindernissen, welche dennoch zu einem glücklichen Resultate führten. Wenn bei Menschen eine kleine Darmwunde bisweilen ohne weiteres Zuthun durch Ankleben in der Bauchhöhle heilt, oder durch blosses Zubinden des Loches schnell geschlossen wird, so zeigt dies eine immense Plasticität. Diese Thatsachen sind aber nicht zu leugnen. Gegen Folgerungen aus Thierexperimenten hat man sich bei Darmwunden heftig gesträubt, und gesagt, das Thier sei kein Mensch. Dies kann man hinsichtlich vieler anderen Operationen, welche bei Thieren leicht, bei Menschen schwer gelingen, als richtig anerkennen, aber in Bezug auf bildende Processe bei serösen Flächen stehen beide ziemlich gleich, das Resultat der Verletzung einer Serosa ist dasselbe, nämlich schnelle Entzündung, der rasch Ausschwitzung und Verklebung folgen.

Was die Gegner der Darmnaht zu Gunsten der Gekrösschlinge anführen, bestätigt erst recht die hier waltende bildende Thätigkeit, da die Natur noch selbst unter den ungünstigsten Umständen Heilung herbeizuführen vermag. Dies spricht also nicht gegen, sondern für die Naht, welche bei gehöriger Anwendung die günstigsten Resultate giebt. Wir sind daher Larrey grossen Dank schuldig, dass er sie unter den Neueren wieder vertrat, so wie Lembert, Jobert, Amussat, Reybard, Henroz und Chelius, welche, nicht vor Scarpa's Ansehen zurückgeschreckt, die Darmnaht wieder in ihre Rechte einzusetzen suchten. Wenn ich den Beobachtungen und Erfahrungen dieser Männer Das anreihe, was ich selbst in dieser Beziehung aus Versuchen an Thieren gelernt, und an vielen Darmwunden bei Menschen, wo ich sogar in einem Falle nach Ausschneidung eines beträchtlichen Darmstücks die beiden Darmenden zusammennähte, und wieder in die Bauchhöhle schob, worauf dennoch Heilung erfolgte,

erprobt habe, so spricht dies entschieden zu Gunsten der Naht. Auf jeden Fall sichert die Naht ein rasches Gelingen, völlige Herstellung der Gesundheit, wogegen der künstliche After den Kranken durch die langwierigen und gefährlichen Chancen der Kothergiessung in die Bauchhöhle, eines langen Offenbleibens der falschen Oeffnung und der Abzehrung hindurch führt. Es bleiben uns ausserdem genug Fälle für den widernatürlichen After, wo wir selten Gebrauch von der Darmnaht machen können, z. B. bei brandigen Brüchen, übrig. Dass aber der falsche After auch nach der Naht sich noch bilden könne, ist nicht zu bezweifeln, der Versuch aber, ihn zu vermeiden, bei jeder frischen Darmwunde nothwendig. Wollten wir aber, ohne die Naht zu versuchen, sogleich zur Anlegung eines Pseudo-Afters schreiten, die Natur nur in ihrem Wirken beobachten, so müssten wir bei vielen anderen Verletzungen das Nämliche thun, würden aber alsdann stille stehen, statt mit der Zeit und der Wissenschaft fortzuschreiten.

Wenn einige Wundärzte als einen Haupteinwurf gegen die Darmnaht, unter Anderen auch Blasius, bemerken, dass durch den Faden, mit welchem man die Darmwunde zunähet, die entzündliche Reizung, besonders durch das Liegenbleiben desselben, bedeutend gesteigert werde, so möchte dies wohl von sehr geringer Bedeutung sein. Im Gegentheil sehen wir den Faden schnell sich in die seröse Haut einsenken, diese ihn durch Ausschwitzung übergiessen, auch die Flächen auswendig verkleben, und den Faden in die Höhle des Darms sich hineinbegeben. Selbst wenn der Darm auf einem in den Canal gebrachten Holzringe durch eine kreisförmige Ligatur festgebunden wird, so kleben die serösen Flächen über dem Faden zusammen, und dieser fällt in den Darm später hinein, wie aus den Versuchen von Amussat erhellt.

Von den vielen Methoden, welche zur Vereinigung der Darmwunden angegeben worden sind, verdient nur eine als leitende aufgestellt zu werden, d. i. eine Naht, bei welcher man die Wundränder auf eine solche Weise durchsticht, dass besonders ihre äusseren Peritonäalränder in eine Flächenberührung mit einander gebracht werden. Alle übrigen Nähte, wenn sie auch in einzelnen Fällen eine Heilung bewirkten, sind dieser Methode weit nachzusetzen, da den meisten die physiologische Basis fehlt, und der Natur nur

bisweilen die Heilung abgedrungen wurde. Dahin rechne ich z. B. die Invagination, wo man das obere Darmende in das untere schiebt, und beide Cylinder auf einander nähet.

Die Anlegung einer Gekrösschlinge, oder Befestigung des Darmes mit Nadelstichen an die äussere Wunde, ist wohl nur sehr uneigentlich eine Darmnaht zu nennen, da hier die Wundränder nicht zusammengenähet werden, und die Fäden bloss zur Befestigung der offen bleibenden Darmränder dienen.

Die Darmnaht mit Aneinanderheftung der serösen Flächen des Darms.

1. *Bei einfachen Wunden.*

Die Vereinigung der Darmwunde mittelst der Aneinanderheftung gewährt die meiste Sicherheit. Dass man bei sehr kleinen Darmwunden keiner Vorrichtung bedürfe, weder einer Naht, noch einer Schlinge, um den Austritt von Stoffen in die Bauchhöhle zu verhindern, ist ein verwerfliches Vorurtheil, nur kleine, runde Stichwunden, welche geschlossen erscheinen, bedürfen keiner Naht. Jede nur liniengrosse Schnittwunde, wenn sie nicht schon verklebt ist, bedarf eines, oder mehrerer Nadelstiche, und es ist die Schliessung mittelst kreisförmiger Zuschnürung mit einem Faden, wobei die Wundränder wie eine durchschnittene Arterie mit der Pincette gefasst werden (Travers), vorzuziehen.

Zur Anlegung der Naht bedient man sich einer feinen, runden, gewöhnlichen Nähnadel und eines sehr dünnen, gewichsten, seidenen Fadens. Man fixirt den Darmtheil zwischen Daumen und Zeigefinger, entleert ihn vorher durch Streichen nach unten, so dass er vollkommen leer wird, sticht dann die Nadel schon vor dem Anfang der Wunde durch die seröse Haut, geht zwischen Muskelhaut und Schleimhaut drei Linien lang hindurch, und kommt dann wieder aus der serösen hervor. Darauf macht man den zweiten Einstich, ein bis anderthalb Linien vom Ausstichspunkt und dem Wundrand entfernt, geht zwischen den Häuten hin, führt die Nadel über die Wundspalte fort, und durchsticht den anderen Rand. Der dritte Stich wird von dieser Seite aus wieder ebenso gemacht, und

von beiden Seiten hin- und hergenähet, bis man über das andere Ende der Wunde hinausgekommen ist. Zu beiden Seiten der Wunde sieht man nun die einzelnen unterbrochenen Fadenstiche, worauf man eben so wieder rückwärts nähet, so dass die einzelnen freien Zwischenräume ebenfalls bedeckt werden, und die beiden Enden des Fadens zu Anfang der Wunde liegen. Während des Nähens wird der Rand der Wunde von einem Assistenten mit einer Pincette nach innen umgekrämpt, und der Faden nicht sehr fest angezogen, damit er nicht bald durchschneide, zuletzt die Enden zusammengeknüpft und am Knoten abgeschnitten, und der Darm sogleich in die Bauchhöhle zurückgeschoben.

Noch leichter habe ich in den letzten Jahren, wie Dupuytren, auf folgende Weise genähet. Ein Assistent fasst den Darmtheil mit der Wunde, indem er ihn oben und unten mit Daumen und Zeigefinger, wie zwischen zwei Pincetten zusammengedrückt hält. Indem man die Wundränder mit den serösen Flächen nach innen umkrämpt und aneinanderdrückt, nähet man mit einem fortlaufenden Faden diese gerade so zusammen, wie eine Hautwunde; der zwischen Muskel- und Schleimhaut fortlaufende Faden nimmt aber den eigentlichen Wundrand nicht mit auf, wodurch das noch vollständigere Umgekrämptsein nach innen befördert wird. Die einzelnen Stiche dürfen nicht über eine Linie von einander entfernt sein. Der erste Stich erhält seine Befestigung nicht durch einen Knoten, sondern er wird wie eine Ligatur geknüpft, und der letzte durch Schürzung und Durchziehen geendet.

Lembert, der Erfinder der sinnreichen Heftung der Darmwunden mit Aneinanderbiegung der serösen Flächen, übte dieselbe bei Thieren aus, von Cloquet wurde diese Naht zuerst mit glücklichem Erfolge bei Menschen angewendet. Das ursprüngliche Lembert'sche Verfahren, bei dem man mit so vielen Nadeln, als einzelne Nähte gemacht werden sollen, nähet, ist folgendes. Man bringt den Zeigefinger durch die Wunde, und fixirt ihren einen Rand dadurch, dass man den Daumen auswendig auflegt, also den Rand zwischen beiden Fingern hält. Dann sticht man, zwei und eine halbe Linie vom Rande entfernt, von aussen ein, und schiebt die Spitze der Nadel in der Richtung der Spalte eine Linie lang zwischen den Darmhäuten fort, worauf

man anderthalb Linien von dem Rande wieder aussticht. Hierauf wird der andere Wundrand eben so fixirt, derselbe ebenfalls anderthalb Linien von der Wundfläche entfernt durchgestochen, die Nadel wieder eine Linie weit zwischen den Häuten hingeführt, und zwei und eine halbe Linie vom Rande entfernt wieder ausgestochen. Die übrigen Hefte werden in einer Entfernung von drei bis vier Linien angelegt. Hierauf drängt man die Ränder mit einer Sonde umgekrämpt nach innen, und knüpft die einzelnen Fäden zusammen. Auf diese Weise bilden die beiden nach innen gedrängten Wundränder in der Höhle des Darms eine vorragende Kante, während auswendig eine Flächenverbindung auf der serösen Haut stattfindet, welche schon nach wenigen Stunden von einer Verklebung begleitet ist.

Die neueste Art der Sutur bei Darmwunden von Jély ist folgende. Er führt eine gewöhnliche, mit einem einfachen, gewichsten Faden versehene Nadel vier Millimeter nach aussen von dem einen Wundrande ein, und bis zum entgegengesetzten Ende desselben Wundrandes durch, und dann auf demselben Wege, nur in umgekehrter Richtung, durch den anderen Wundrand zurück, so dass die vier Stichpunkte die Winkel eines Rectangels bilden, von welchem die Wunde den mittleren Theil in der Richtung des grössten Durchmessers, und der innerhalb der Darmhöhle befindliche Theil des Fadens die der Wunde parallel laufenden Seiten ausmacht. Die kleinen, den Winkeln der Wunde entsprechenden Seiten dagegen werden von den ausserhalb auf dem Bauchfelle befindlichen Fäden gebildet, und für den einen Wundwinkel durch die mittlere Partie des Fadens, für den anderen durch die zu einem einfachen Knoten vereinigten Enden desselben repräsentirt. Beim Festziehen der auf diese Weise gekreuzten Fäden legen sich die Wundlefzen durch eine Rotationsbewegung aneinander, und die genaue Annäherung wird dann durch einen doppelten Knoten erhalten, worauf die Fäden dicht am Darme abgeschnitten werden. Die angegebene Sutur hatte, in dem Falle einer doppelten Darmwunde angewendet, den besten Erfolg. Verf. giebt noch eine andere Art der Darmnaht an, welche er die Doppelstich-Naht nennt. Ein gewichster Faden wird an beiden Enden mit einer gewöhnlichen Nadel versehen, von denen die eine parallel mit der Wunde, nach aussen und hinten von der einen Wundlefze,

die andere auf ähnliche Weise an der anderen Wundlefze durchgeführt wird. Die Fäden werden dann gekreuzt, und die Nadeln von Neuem stets durch die Austrittsöffnung der Fäden durchgeführt, und zwar so oft, als es die Grösse der Wunde nothwendig macht. Die Fäden werden zuerst an jedem Austrittspunkte, und zuletzt noch die Enden in eine Schlinge geknotet, wodurch das genaue Aneinanderlegen der Wundlefzen erzielt wird. Letztere Naht scheint besonders für grössere Darmwunden geeignet zu sein.

2. *Die Darmnaht bei totaler Trennung des ganzen Darms.*

Gänzliche Trennungen des Darms, welche gewöhnlich nur beim Dünndarm vorkommen, sind als zufällige Verwundung sehr selten, und gewöhnlich mit anderen tödtlichen Nebenverletzungen complicirt. Bei brandigen Brüchen dürfen wir die Naht aber ihrer grossen Unsicherheit wegen nicht anwenden, wenn nicht ganz besondere Umstände dazu auffordern. Wo diese eintreten, wie in dem von mir später zu beschreibenden Falle, ist die Naht mit Aneinanderbeugung der serösen Flächen ebenfalls zu unternehmen, da sie auch hier noch eine grössere Wahrscheinlichkeit des Gelingens gewährt, als irgend eine andere Naht, sonst aber unter allen Umständen die Einleitung eines künstlichen Afters, bald durch eine Gekrösschlinge, bald durch Anheftung der Ränder an die Bauchwunde vorzunehmen, wovon bei der Bruchoperation, und namentlich bei dem operativen Verfahren bei brandigen Brüchen, die Rede sein wird.

Die Anheftung der Darmwunde an die Bauchwunde und die Gekrösschlinge.

Die Anheftung des Darmes an die äussere Bauchwunde muss dann geschehen, wenn dieser ganz, oder grösstentheils getrennt ist. Man zieht den Darm vor, und vereinigt seine Wundränder durch einzelne gewichste Fäden mit einer krummen, schmalen, an der Seite nicht schneidenden Nadel. Drei bis vier Stiche sind gewöhnlich für jedes Darmende hinreichend. Bei gänzlicher Durchtrennung des Cylinders ist es rathsam, den dritten Theil der hinteren Ränder vom oberen und unteren Ende, unter einander durch die fortlaufende Naht, wobei die serösen Flächen an einander

gebracht werden, zu vereinigen. Dadurch wird dem Einsickern von Koth vorgebeugt, und die spätere Vereinigung der Darmenden am besten eingeleitet.

Die Anlegung einer Gekrösschlinge geschieht auf folgende Weise. Man zieht den nicht ganz getrennten Darm so weit vor, dass man zu seiner hinteren Fläche gelangen kann. Hierauf führt man mit einer starken, gekrümmten, an den Seiten stumpfen Nadel einen Faden durch das Gekröse, so dass dasselbe in einer Breite von drei bis vier Linien von dem Faden aufgenommen wird, hindurch. Je nach der Richtung der Darmwunde und Lage des Darms führt man den Doppelfaden unter, oder über dem Darme heraus, knüpft seine Enden drei bis vier Zoll von der Wunde zusammen, schiebt den Darm etwas, aber nicht bis ganz in die Bauchhöhle zurück, und befestigt die Schlinge auf der äusseren Haut, indem man einen langen Pflasterstreifen durch sie hindurchführt, und andere kürzere in verschiedener Richtung darüber legt. Bisweilen kann man auch ein breites Band durch das Mesenterium führen, und damit den Darm umgeben, wodurch dieser in der Vorlagerung erhalten wird.

Die Entfernung dieser Nothschlinge richtet sich nach der früheren, oder späteren Verwachsung des Darms mit den umgebenden Theilen; meistens kann sie schon nach fünf, spätestens nach acht Tagen entfernt werden.

Bemerkungen.

Obgleich die Vereinigung der serösen Darmflächen fast allgemein als die beste Methode bei Darmwunden anerkannt ist, so können die vielfachen anderen Verfahrungsweisen hier nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden.

Was zuerst die gewöhnliche Knopfnaht betrifft, so giebt der schmale Wundrand zu wenig Berührungspunkte, die Schleimhaut drängt sich dazwischen, und der Darminhalt drängt sich durch die Interstitien zwischen den einzelnen Nähten leicht hindurch.

Die mit einem fortlaufenden Faden angelegte Naht ist in letzterer Beziehung, da sie auch die Zwischenräume zusammenhält, etwas besser, doch gewährt auch sie keine weitere Sicherheit. Larrey macht diese Naht doppelt mit zweifarbigen Fäden, ohne dass dadurch etwas gewonnen würde.

Noch unsicherer ist die Zusammenheftung der Wundränder, wobei die mucösen Flächen aufgerichtet, und mit der Knopfnaht, oder der fortlaufenden Naht vereinigt werden.

Die Kürschnernaht empfiehlt B. Bell bei kleinen Darmwunden; sie hält diese zwar genau zusammen, vereinigt auch die Zwischenräume der Stiche gut, bringt aber nur eine kleine Vereinigungsfläche zusammen, und ist daher ebenso unsicher, als die gewöhnliche fortlaufende Naht.

Die Seitennaht, Sutura transgressiva, bei welcher die Ränder der Schleimhautfläche durch querüber geführte Stiche zusammengenähet werden, bringt gar die eigentlichen Wundränder ausser alle Berührung, indem sie sie nach oben umkehrt, und vertraut der Verklebung der Schleimhaut, welche dazu keine Neigung bezeigt.

Die Schlingennaht von Le Dran, bei welcher durch die Wundränder, wie bei der Knopfnaht, einzelne Fäden hindurchgeführt werden, die nicht geknüpft, sondern sämmtlich in einen Strang zusammengedreht werden sollen, veranlasst eine verworrene, ungleiche Aneinanderdrängung der Wundränder, und ist höchst unzweckmässig.

Das Aufnähen der Darmwunde auf ein vorher mit Fäden durchzogenes dünnes Holzblättchen, welches durch die Wunde in den Darm gebracht wird, und dessen Fäden den Darm auf das Brett befestigen, ist ein grosser Rückschritt zum Alten, gänzlich unbrauchbar und noch verwerflicher, als die Thiergurgel, weil der Darminhalt das Brett leichter fortschieben wird, so dass die Wunde ausreissen muss. Erfinder ist Reybard.

Das Aufspiessen der Ränder des gänzlich getrennten Darms auf zwei in seine Höhle gesteckten, auswendig mit Stacheln versehenen hölzernen Ringen bringt nur die Schleimhautflächen zusammen, und ist wegen der grossen dadurch veranlassten Reizung zu verwerfen. Henroz ist der Erfinder dieses Verfahrens, das offenbar noch der Naht der vier Meister nachsteht.

Das Einschieben des oberen Darmendes in das untere, oder die Invagination gewährt zwar den grossen Vortheil, dass eine grosse Flächenberührung unter den zu vereinigenden Theilen dabei stattfindet, indessen fehlt diese Methode gegen alle Physiologie. Da hier die seröse Haut des oberen Endes mit der mucösen des unteren in Berührung kommt, so darf keine Verwachsung erwartet werden, wenigstens wäre

dies ein Error naturae. Der Erfinder dieser Methode, Ramdohr, heftete die Darmenden durch einige Nähte aufeinander. Louis', Richerand's und Boyer's Modificationen dieses Verfahrens verbessern dasselbe eben so wenig, als dies Chopart und Desault durch sorgfältigeres Aufeinandernähen der Darmwandungen gelungen war.

Die Invagination über einem Talglicht von B. Bell, über einem angenähten Kartenblatt von Ritsch, einem Cylinder aus Hausenblase von Watson, und einem von Gummiharz von Walther, geben ebenfalls keine Sicherheit, da hier immer die serösen und Schleimhautflächen, als grösstes Hinderniss der Verwachsung, einander zugekehrt bleiben.

Mehrere andere Verfahren, obgleich die ursprünglich richtige Idee der Vereinigung der serösen Flächen zum Grunde lag, sind ganz zu verwerfen; dahin gehört Denans' Vereinigung des ganzen getrennten Darms durch drei Metallringe, von denen in jedes Darmende einer hineingesteckt wird. Der dritte Ring ist der Schlussring. Die nach innen umgekrämpten Darmränder werden durch den Druck brandig, und gehen mit den drei Ringen ab. Amussat bringt eine gefurchte hölzerne Röhre ein, über welcher er den invaginirten Darm einschneidet. Beclard legt um den invaginirten Darm nach Travers' Experimenten bei Thieren eine Schnur mässig fest an, über dieser verbinden sich die zusammenklebenden serösen Flächen, und die Schnur fällt in den Darm hinein. Sehr unpassend und gewagt, bei Menschen anzuwenden. Jobert's Invagination mit Lostrennung des Gekröses und einer eigenthümlichen Naht ist sehr verwundend und complicirt, und nicht zur Nachahmung zu empfehlen.

CXXXIX.

Die Eröffnung der Gallenblase.

Punctio s. incisio vesiculae felleae, Laparocholecysteotomia.

Die Eröffnung der Gallenblase gehört zu den seltensten Operationen. Sie kann indessen nöthig werden durch enorme Ausdehnung der Gallenblase durch Galle, ausserdem noch bei puriformen Ansammlungen in ihr und gleichzeitig vorhandenen Steinen. Als wichtiges Leitungszeichen zur Operation dient die vorragende Geschwulst. Zweifelhaft ist der Ausgang der Operation, wenn die Gallenblase nicht mit dem Bauchfell verwachsen ist. Degenerationen der Unterleibsorgane, besonders der Leber, und hektisches Fieber verbieten die Operation, doch auch unter diesen Umständen wäre bisweilen noch durch eine wenig verwundende, kleine Oeffnung eine Erleichterung zu verschaffen.

Die Operation kann entweder durch die Punction mit dem Troikar, oder durch den Schnitt geschehen.

Die Punction der Gallenblase mit dem Troikar ist nur dann angezeigt, wenn man die Verklebung, oder Verwachsung der Gallenblase mit dem Bauchfell als sicher annehmen kann, doch ist diese oft sehr schwer zu erkennen, so lange die äussere Hautfarbe noch normal ist.

1. *Die Punction.*

Man macht die Punction der Gallenblase mit einem Troikar, welcher dicker ist, als der zur Punction der Hydrocele, und dünner, als der zum Abzapfen des Bauchwassers, also ungefähr von der Weite eines Troikars zum Anstechen der Blase, nur halb so lang, als dieser, und gerade. Der Kranke sitzt bei der Operation auf einem Lehnstuhl, und wird von Gehülfen unterstützt. Man bringt die linke Hand

so auf die Haut, dass der am meisten prominirende Theil der Geschwulst zwischen dem ausgespreitzten Daumen und Zeigefinger sich befindet, und sticht dann den geölten Troikar gerade zu ein, wie schon Petit that. Hierauf zieht man, wenn der Inhalt der Blase völlig entleert ist, die Troikarröhre wieder aus, und lagert den Kranken, nachdem man die Stelle mit Charpie und einer Compresse bedeckt, und den Leib mit einem Handtuche umgeben hat, auf die rechte Seite.

2. *Die Operation durch den Schnitt.*

Der Schnitt wird entweder zur Erweiterung vorhandener Fisteln unternommen, oder als feiner Einschnitt bis zur Blase und bis in ihre Höhle gemacht. Fisteln verrathen gewöhnlich vorhandene Gallensteine, und verdanken ihre Entstehung den letzteren. Bei Fisteln ist die Gallenblase immer mit dem Bauchfell verwachsen, und man läuft, wenn sie nicht sehr erweitert werden, nicht leicht Gefahr, einen freien Weg neben der Gallenblase in die Bauchhöhle zu bahnen. Zur Erweiterung der Oeffnung bedient man sich eines geknöpften Pott'schen Messers, bringt dasselbe in den Fistelcanal ein, und erweitert denselben nach unten und nach oben zusammen einen Zoll weit, so dass die flüssigen Stoffe frei ausfliessen können.

Wenn keine Fistel und kein Zeichen einer Verwachsung der Gallenblase mit dem Bauchfell vorhanden ist, so läuft man gerade bei schwächerer Ausdehnung Gefahr, dass die hier gewöhnlich nicht angewachsene Gallenblase beim Anstechen, oder Aufschneiden einen Theil ihres Inhalts in den Unterleib ergiesse.

Die Operation wird auf folgende Weise ausgeführt. Man macht einen über die Höhe der von der Gallenblase gebildeten Geschwulst abwärts verlaufenden Schnitt von zwei Zoll Länge. Ist die Haut durch starke Anfüllung gespannt, oder ausserdem schon geröthet, so macht man denselben aus freier Hand, indem man sie mit den Fingern der linken Hand an den Seiten fixirt. Ist die Gallenblase aber weniger angefüllt, so bildet man vorher eine Hautfalte. Hierauf durchschneidet man die Bauchmuskeln, allmälig tiefer mit dem Messer eindringend, und spaltet die letzte Schicht auf einer Hohlsonde bis auf das Peritonäum. Dies eröffnet man dann wie einen Bruchsack, indem man es mit der Sonde à panaris in der Mitte der Wunde oberflächlich aufhebt, und auf ihr trennt,

und sich eine sondenknopfgrosse Oeffnung zur Gallenblase bahnt, durch welche die Oberfläche der Gallenblase sichtbar wird. Wenn man durch diese Oeffnung mit einer einige Linien im Umkreis herumgeführten Sonde die Verwachsung der Gallenblase erkennt, so sticht man einen kurzen Troikar in sie ein, und lässt die Galle abfliessen, wobei ein Druck auf die Bauchwandungen und die Seitenlage des Kranken das Ausfliessen unterstützen. Wird aber schon vor der Eröffnung des Bauchfells die Nichtverwachsung besorgt, weil die Geschwulst wenig hervortritt, so ist das von Blasius empfohlene Verfahren, welches Graves für Leberabscesse angab, hier nachzuahmen, nämlich die bis auf das Bauchfell dringende Wunde mit Charpie auszufüllen, und wenn dann die Verwachsung erfolgt ist, nach einigen Tagen die Eröffnung vorzunehmen. Richter suchte die Entzündung und Verwachsung dadurch noch sicherer herbeizuführen, dass er das blossgelegte Bauchfell mit einem Aetzmittel bestrich, wie später Recamier bei Leberabscessen that. Das Eröffnen der Gallenblase mit einer Lancette ist nicht so nützlich, wie das mit dem Troikar, da der Ausfluss der Galle aus dem Lancettstich nicht frei erfolgt. Nur dann ist es anzuwenden, wenn die Zeichen von Gallensteinen vorhanden sind, und man diese aus einer mit dem Bistouri erweiterten Wunde herauszuziehen gedenkt, welches am vortheilhaftesten mit einer Polypenzange geschieht. Bisweilen ist es aber gerathen, diese Operation bis zum Eintritt einer die Theile erschlaffenden Eiterung aufzuschieben, und dann beim jedesmaligen Verband, wenn mehrere Steine vorhanden sind, diese nur einzeln auszuziehen.

Der Verband besteht in Ausfüllung der Wunde mit Charpie, welche mit Pflasterstreifen festgeklebt wird, darüber legt man eine Hand voll krauser Charpie und eine viereckige Compresse. Wo man das Offenhalten des Canals beabsichtigt, führt man einen Docht von fünf bis sechs dicken baumwollenen Fäden mit einer Sonde in die Oeffnung, dessen äusseres längeres Ende aus dem oberen Wundwinkel der Hautwunde herausgeleitet, und mit Pflasterstreifen angeklebt wird; ausserdem wird dann die Wunde, wie angegeben worden, verbunden.

Das Zurücklassen der Troikarröhren, wo man bei Nichtverwachsung der Gallenblase punctirt hat, um diese dadurch herbeizuführen, und zugleich das Einsickern von Galle in die

Bauchhöhle zu verhindern, ist nicht rathsam; eines Theils reizt der fremde Körper zu sehr, und anderen Theils schleicht die Galle an der äusseren Seite der Röhre vorbei in die Bauchhöhle hinein. Wenn bei Eierstockwassersucht das Liegenbleiben einer Röhre weniger Zufälle erregt, so geschieht dies wegen der grösseren Milde der Flüssigkeit. Selten würde wohl die vorgenommene Erweiterung der Bauchwunde und das Ausspülen der Unterleibshöhle mit lauem Wasser den Kranken zu retten im Stande sein.

Die Wunde heilt bisweilen mit einer zurückbleibenden Fistel, deren Schliessung nach den allgemeinen Regeln unternommen wird. In einigen Fällen kann das Offenbleiben derselben zu wünschen sein.

CXL.

Die Exstirpation der Milz.

Exstirpatio lienis.

Die Exstirpation der Milz ist eine von denjenigen Operationen, von denen man sagen kann, es ist gut, dass sie wenigstens versucht worden; zur Nachahmung ist sie bei Milzkrankheiten auch in dem verzweifeltesten Falle nicht zu empfehlen. Die kranke, entartete Milz führt einen allgemeinen Leidenszustand mit sich, — das Organ ist vergrössert, füllt die Bauchhöhle grossentheils aus, und nun soll der Bauch aufgeschnitten, und die Milz herausgenommen werden! Wahrlich eine kühne, aber wenig Erfolg versprechende Idee. Die Erfahrung hat aber auch gezeigt, dass die Operation keinen Fuss in der Chirurgie hat fassen können.

Was die schon öfter im Alterthum vorgenommenen Exstirpationen der Milz betrifft, so scheinen dies Fabeln zu sein, und die Chirurgie hätte wenigstens in Hinsicht auf die Grösse der Operation bedeutende Rückschritte gemacht. Die Milz soll von den Alten aber nicht bloss ausgeschnitten, sondern auch ausgebrannt worden sein, ein Rath, welcher zuerst von Themison gegeben wurde; indessen hat dies Ausbrennen der Milz wohl nur in dem Einstechen eines glühenden Stilets bei Vergrösserungen der Milz bestanden.

Die neueren Operationen bestanden meistens in dem partiellen Abschneiden der durch eine Bauchwunde theilweise vorgefallenen und verwundeten Milz. Man band den Theil ab, oder schnitt ihn diesseits der Ligatur ab; Fälle dieser Art wurden von Matthiä, Clarke, F. Home, Ferguson, Lenhossek, Powell und A. beobachtet. Bei Vereiterungen der Milz wurde dieselbe von Adrian Zaccarella und Ferrarius gemacht. Bei Hypertrophie unternahm sie in neuerer Zeit

Quittenbaum bei einem jungen Frauenzimmer, und zwar unter den allerabschreckendsten Nebenumständen, bei schon vorhandener Wassersucht. Es wurden die Bauchdecken in einer Länge von zehn Zoll durchschnitten. Die Incision fing drei Zoll unter dem Schwertknorpel des Brustbeins an, ging links am Nabel vorbei, und endete drei Zoll über der Symphyse des Schambeins. Dann wurde der innere Rand des M. rectus abdominis der Länge nach bis auf das Bauchfell gespalten, dasselbe im unteren Wundwinkel geöffnet, auf dem linken Zeigefinger ein geknöpftes Messer eingeführt, und die Spaltung bis zum obersten Punkte der Wunde fortgeführt. Hierbei stürzten etwa neun Pfund Wasser aus der Bauchhöhle heraus, worauf die zehn Zoll lange und fünf Zoll breite Milz, welche bis in die Regio epigastrica hinaufreichte, zu Gesicht kam. Die in die Bauchhöhle eingeführte linke Hand fand nirgends widernatürliche Adhäsionen der Milz. Hierauf trennte Quittenbaum das Ligamentum gastrolienale an der Milz, führte dann mittelst einer Aneurysmanadel eine gewichste Schnur um die Gefässe und Nerven, brachte das enorm vergrösserte Organ nach aussen, und schnitt es diesseits der Ligatur ab. Die vorgefallenen Därme wurden dann wieder zurückgebracht, die Ligatur durch die Mitte der Wunde nach aussen geleitet, und die Bauchwunde theils durch blutige Hefte, theils durch Pflasterstreifen genau vereinigt. So glücklich auch die Operation verlaufen war, so erfolgte dennoch der Tod sechs Stunden nach derselben. In der Bauchhöhle fanden sich bei der Section keine Ausschwitzungen, und die Ligatur lag noch fest um die Theile, so dass auch keine innere Blutung entstanden war; ausser der kleinen, harten Leber zeigten sich die übrigen Eingeweide völlig gesund.

Diese merkwürdige, von Quittenbaum unternommene Operation sehen wir noch vor dem Eintritt der bevorstehenden Entzündungszufälle an der Erschöpfung der hydropischen Kranken scheitern. Die geringe Gefahr der Exstirpation der Milz bei Thieren hatte derselbe aus vielen Versuchen erkannt, und alle Hunde, bei denen er die Operation vornahm, überlebten dieselbe. Dupuytren, welcher 40 Hunden die Milz exstirpirte, beobachtete bei 20 derselben, welche am Leben blieben, eine grosse Gefrässigkeit. Eine Reihe schöner, lehrreicher, ähnlicher Versuche bei Thieren sind in neuerer Zeit von Schultze angestellt worden, nach welchen er auch auf

die Zulässigkeit der Operation bei Menschen wieder aufmerksam macht. Nach ihm muss am äusseren Rande des linken geraden Bauchmuskels ein vier Zoll langer Schnitt durch die Bauchdecken gemacht werden, welcher einen Finger breit unter den Rippenknorpeln beginnt, und der nach abwärts verläuft. Hierauf soll die Milz durch die Wundspalte hervorgezogen, der Plexus lienalis durchschnitten und zurückgeschoben, und die Gefässe ausserhalb der Bauchhöhle unterbunden werden. Dann wird die Milz diesseits der Ligatur abgeschnitten. Die Nichtmitaufnahme des Plexus lienalis vermindert besonders die Gefahr der Nervenzufälle.

Der späteren Zeit wird es wahrscheinlich vorbehalten bleiben, ob diese grosse Operation einen Platz in der Chirurgie gewinnen wird. Wie schon oben bemerkt, sind die durch die weite Eröffnung der Bauchhöhle herbeigeführten Gefahren, so wie die mit der Degeneration der Milz verbundene allgemeine Krankheit, Umstände, durch welche die abschreckende Grösse der Operation noch vermehrt wird. Nur bei grossen Verwundungen der Milz, wo man nach Schliessung der Bauchwunde den Tod durch innere Verblutung sicher erwarten dürfte, scheint mir die Exstirpation zulässig und vollkommen gerechtfertigt; derselben Meinung sind auch andere erfahrene Aerzte.

CXLI.

Die Bruchoperation.

Herniotomia. Kelotomia.

I. Die Operation des eingeklemmten Bruches.

Operatio herniae incarceratae.

Unterleibsbruch ist das Herausgetretensein eines Eingeweides aus der Unterleibshöhle, wobei es von den natürlichen Hüllen bedeckt ist, und Bruchoperation ist 1) der blutige Eingriff, um es wieder in die Höhle zurückzubringen, wenn es, plötzlich herausgetreten, beim Rücktritt Hindernisse findet; 2) diejenige Operation, wodurch ein im Bruche angewachsenes Eingeweide gelöst wird, so dass der Bruch später auf mechanische Weise zurückgehalten werden kann; 3) ein chirurgischer Eingriff auf die Pforte des Austritts, um sie so zu verengen, dass ein späteres Austreten nicht mehr stattfinden kann. Die erste Art der Operation ist die der eingeklemmten Brüche, die zweite die der angewachsenen und die dritte die der beweglichen, oder die Radicalcur der Brüche.

Die erste Art der Bruchoperation, die bei der Einklemmung, ist die wichtigste. Einklemmung ist nämlich dann vorhanden, wenn irgend ein Unterleibseingeweide durch sein Herausgetretensein sich in einem Zustande von Zusammenschnürung, Verschlingung, oder Umlagerung befindet, welcher durch Manipulationen und allgemeine Behandlung nicht zu beseitigen ist, so dass Entzündung und Brand eintreten. Uneigentlich kann man nur denjenigen Eingriff bei einem brandig gewordenen Bruche Bruchoperation nennen, wo der Bruch nach derselben Idee, wie ein Abscess, gespalten wird, um den Stoffen einen freien Ausfluss nach aussen zu verschaffen.

Ein eingeklemmter Bruch hat, bevor ihm eine richtige

chirurgische Behandlung zu Theil wird, oft manche sonderbare Schicksale zu bestehen. Der herbei gerufene Bandagist legt wohl ein neues Bruchband darauf, weil er glaubt, es sei ein Bruchmittel, der unkundige Chirurg bringt die ganze Lehre von der Taxis bei ihm in Anwendung, und selbst viele Aerzte befinden sich in einer wahrlich vertraulichen Unbekanntschaft mit dem Uebel, und verschreiben Recepte zu den wunderlichsten Mischungen, oft ein altes, oft ein neues, den Abend zuvor in einem Journal gelesenes Mittel.

Bei der Bruchoperation kommt es im Allgemeinen mehr auf eine richtige allgemeine Ansicht, als auf die Methode der Operation an. Es ist die Lehre von den Brüchen ein grosses, weites Feld; bei keiner Operation ist die Erhaltung des Lebens so sehr von der raschen und geschickten Ausführung abhängig, als bei dieser; wer den eingeklemmten und entzündeten Darm aus seiner Gefangenschaft befreit, leistet dem Kranken denselben Dienst, als wenn er den Strick dessen, der sich so eben erhenkt hat, durchschneidet.

Jede Darmeinklemmung ist mit Congestion, dann mit Entzündung und, nicht aufgehoben, mit Brandigwerden, in Begleitung einer Menge von Zufällen, verbunden, welchen der Tod folgt. Zwar hat die Natur in seltenen Fällen auch hier einen Ausweg, indem der brandig gewordene Bruch aufbricht, und seinen Inhalt nach aussen entleert, das Brandige abstösst, und einen widernatürlichen After bildet, welcher sich zur Kothfistel verkleinert, worauf auch diese wieder heilt, so dass die vollkommene Gesundheit wiederkehrt. Dieser Verlauf ist indessen so selten, und von so vielen Gefahren begleitet, und die Kunsthülfe so viel schneller und sicherer, dass wir nur ihr und nicht der Natur vertrauen dürfen. Oft vermag jene ihr Werk nicht zu vollenden, und der Kranke, auf halbem Wege stehen bleibend, unterliegt der Erschöpfung durch Säfteverlust, und um so eher, wenn ein hochgelegener Theil des Dünndarms den Bruch bildete.

Jede Brucheinklemmung beruht auf einem Missverhältniss zwischen der Bruchöffnung, oder Bruchpforte und dem durch sie vorgetretenen Eingeweidetheil. Der Grad der Heftigkeit der allgemeinen Zufälle, so wie der der örtlichen Entzündung und deren rascher, oder langsamer Verlauf bis zum Brande, ist abhängig von dem Grade der Einschnürung, wobei die Art des Bruches, so wie die Constitution des

Kranken den wesentlichsten Einfluss ausüben. Je kleiner und frischer der Bruch in einem jugendlichen Individuum, je straffer die Faser ist, um so grösser ist die Gefahr, je älter, schlaffer und welker der Mensch, wenn der Bruch mässig gross ist, um so später werden die Zufälle eintreten, und oft so viele Tage der Einklemmung erst die nämlichen Veränderungen hervorbringen, wie dort Stunden.

Wir besitzen zwar ein Mittel, die Einklemmung eines Bruches ohne einen blutigen Eingriff zu heben, nämlich die Taxis, oder das kunstgemässe Zurückdrängen des vorgetretenen Darmes, wobei der Kranke auf dem Rücken mit flectirten unteren Gliedmassen liegt, und der Bruch durch mildes Gegendrängen und Manipuliren in die Bauchhöhle zurückgeschoben, ausserdem eine allgemeine Erschlaffung durch Aderlässe, laue Bäder, ölige Klystiere u. s. w. herbeigeführt wird. Indessen ist dies Mittel nur in einzelnen Fällen ausreichend, und nur im Stande, die Einklemmung zu heben, wo gerade die Gefahr am geringsten, der Bruch alt, die Bruchpforte weit, und die Neigung zur Entzündung geringer ist. Dagegen ist die Taxis bei kleinen, entzündeten, schmerzhaften, besonders Schenkelbrüchen, meistens fruchtlos, und eben weil sie fruchtlos ist, vermehrt sie die Entzündung, und führt rasch den Brand herbei, so dass die später unternommene Operation den Kranken nicht rettet, sondern dieser am Brande des eingeklemmt gewesenen Theiles, oder an der sich über den übrigen Darmcanal ausbreitenden Entzündung stirbt.

So wie es also Brüche giebt, welche oft, oder immer durch die Taxis zurückgebracht werden können, wenn sie sich einklemmen, und wieder andere, welche nur durch die Operation zu reponiren sind, so giebt es eine dritte Art, wo weder die Operation, noch die Taxis anzuwenden ist, und bei denen eine allgemeine und örtliche Behandlung die Einklemmung hebt. Dies sind sehr grosse, alte Brüche mit weiter Bruchpforte, bei verminderter Capacität der Unterleibs- und weiter der Bruchsackhöhle. Durch das lange Vorgelagertsein der Eingeweide, durch Anfüllung derselben mit Stoffen dehnt sich der in dem Bruchsacke enthaltene Darmcanal aus, seine Wandungen schwellen durch die genirte Circulation an, und Darmstoffe und Blut gelangen in stärkerem Zufluss in ihn und zu ihm, als er sich ihrer wieder auf mühsamem Rückwege entledigen kann. Allmälig werden die Häute des Darmes hypertrophisch, bilden in späterer Zeit Exsudationen

und Verklebungen, und führen den Tod noch vor dem Eintritt des wirklichen Brandes herbei. Die Taxis, unter diesen Umständen anhaltend gemacht, bringt hier den Bruch, welcher bei relativem Gesundheitszustande nicht ohne allgemeine Beschwerden zurückgebracht werden konnte, nicht zurück, und die chronische Entzündung wird durch die Manipulation in eine acute hinübergeführt, und der Tod beschleunigt. Wenn nun aber das zweite grosse Mittel ergriffen, und die Operation dieses Bruches gemacht wird, so stirbt der Kranke fast noch sicherer. Die Masse der vorlagernden, der Luft ausgesetzten Eingeweide, welche nur zum Theil und mit Gewalt zurückgebracht werden können, entzündet sich, und es erfolgt der Tod fast immer. Bei diesen Brüchen ist nur Hülfe zu erwarten, wenn man nichts Mechanisches unternimmt, sondern sie wie eine allgemeine Krankheit behandelt, dem Kranken ölige Abführungsmittel und Klystiere giebt, den Bruch mit kalten Umschlägen bedeckt, und warme auf den Bauch legt. Bei diesem Verfahren zieht sich der Bruch zusammen, der Bauch dehnt sich aus, und die Eingeweide steigen oft ohne alles weitere Zuthun von selbst wieder in die Unterleibshöhle hinein, oder werden zuletzt sanft nachgeschoben. So wie bei der entzündlichen Einklemmung der Zustand sich mit jeder Stunde verschlimmert, so verbessert er sich bei dieser sogenannten Kotheinklemmung mit jedem Tage in Folge einer solchen allgemeinen Behandlung, und ich habe nicht selten noch nach Wochen die Natur die Zurückbringung vollenden gesehen.

Aus dem hier so kurz und so unvollständig über die verschiedenen Brucharten Angegebenen folgt also, wie bemerkt, dass einige Brüche mit Weile operirt werden können, wenn die Taxis nicht gelingt, andere, die acuten, alsbald, und noch andere gar nicht.

Die Heilkunde ist reich an Mitteln und Vorschlägen, um die Operation eines eingeklemmten Bruches zu vermeiden, und doch ist dessen, was wahrhaft nützlich ist, so wenig. Nur die letzte Art der Brüche erträgt die Anwendung der verschiedenen drastischen und anderen gepriesenen Mittel, und sie ist der wahre Tummelplatz derselben, welche hier in der That oft mit Nutzen gereicht werden. Aber bei der Kotheinklemmung gehen die Stoffe noch in den Bruch hinein, und noch durch ihn hindurch, während sie bei der acuten Einklemmung vor dem Bruch stehen bleiben. Rust hat hier-

über trefflich geschrieben. Bei der acuten Einklemmung schadet jedes innere Arzneimittel, selbst das Ricinusöl, weil es Absonderungen über der Einklemmung macht, und dadurch die Reizung vermehrt. Entklemmen wird es aber eben so wenig, und den Darm aus seiner Einschnürung befreien, wie der von einem Bande fest eingeschnürte Penis, oder Finger durch ein Arzeneimittel wieder frei wird. Das Band muss durchschnitten werden, wenn der Theil nicht in Brand übergehen soll.

Was also bei der einen Bruchart nützlich und heilsam, das ist bei der anderen schädlich und gefährlich. Die Verwechselung der Natur der Einklemmung hat oft viel geschadet, und der Irrthum ist hier oft nicht geringer, als der, dass man einen kleinen eingeklemmten Bruch für ein kleines, einen grossen eingeklemmten Bruch für ein grosses Uebel ansieht, da gerade das Umgekehrte sich der Wahrheit mehr nähert.

Eine wichtige Frage in Betreff des eingeklemmten Bruches hat die Chirurgie bis auf den heutigen Tag viel beschäftigt, nämlich die, welches der günstigste Zeitpunkt zur Operation sei. Man will dies auf Tag und Stunde wissen. Mich dünkt, die Frage ist nicht schwer zu beantworten, sie ergiebt sich schon aus dem wenigen oben Bemerkten. Den nicht entzündeten Bruch ohne alle Zufälle, welchen man durch die Taxis zu beseitigen hoffen darf, operire man dann, wenn diese nicht gelingt, noch ehe Zufälle eintreten. Den grossen Kothbruch operire man gar nicht, und den sogleich von stürmischen Erscheinungen, von heftigen Schmerzen, Erbrechen u. s. w. begleiteten operire man sogleich.

Um beim eingeklemmten entzündlichen Bruche stehen zu bleiben, — wenn je bei einer chirurgischen Operation Eile angezeigt ist, so ist sie hier am rechten Ort. Die Bruchoperation ist hier eben so eilig vorzunehmen, als den Strick des Erhenkten zu durchschneiden, oder den ins Wasser Gefallenen herauszuziehen, wenn sie helfen soll. Warten heisst hier die grössere Gefahr erwarten, da diese sich mit jeder Stunde steigert. Ausser einem, oder mehreren Aderlässen darf man den Kranken nicht anrühren. Der Versuch zur Taxis ist schon gefährlich. Gelingt es auch einmal, einen entzündlichen Bruch zurückzubringen, so ist der Kranke darum noch nicht gerettet, sondern er hat auch dann noch viele Gefahr zu bestehen, und er kann noch leicht an

einer Darmentzündung sterben. Dies wird oft so wenig berücksichtigt. Der Bruchschnitt ist unter diesen Umständen viel weniger gefährlich, als die Taxis. Wenn also die Taxis in einem einzelnen Falle auch gelingt, so gelingt sie hier in der Regel nicht, und dann wird die Gefahr so sehr gesteigert, dass die später unternommene Bruchoperation den Kranken nicht rettet. Man denke sich eine kleine Darmpartie von einem straffen, festen, ligamentösen Ringe umschlossen, und zwar so enge, dass die Circulation ganz, oder fast aufgehoben ist, und kein Tropfen Flüssigkeit aus dem Darmstück in die Bauchhöhle zurückgedrängt werden kann, von aussen her fortwährend gedrückt und beleidigt, so wird man sich eben so sehr darüber wundern müssen, wie das Menschenhände thun wollen, als über das Resistenzvermögen des Darms, welcher dergleichen Insultationen dennoch bisweilen überwindet.

Die bei Brucheinklemmungen unternommenen Operationen zeigen uns am deutlichsten, wie fruchtlos und gefährlich die fortgesetzte Taxis sein muss. Die schon blossgelegte Darmpartie ist, obgleich wir mit unseren Fingern direct auf sie einwirken können, ohne Erweiterung der Bruchpforte weder rück- noch vorwärts zu bringen; wollten wir sie vorziehen, so müsste sie abreissen, und wollten wir sie zurückschieben, so würden wir sie sprengen. Ein Fall, welcher mir sehr belehrend für den hohen Grad der Festigkeit der Einschnürung gewesen ist, ist der folgende. Vor einer Reihe von Jahren wurde ich zu einem jungen Frauenzimmer gerufen, um die Operation eines kleinen eingeklemmten Schenkelbruches vorzunehmen. Ich fand die Kranke aber schon todt, sie war nach dreitägigen unsäglichen Leiden, welche durch mannigfache Arzneimittel und viele unnütze Repositionsversuche noch vermehrt waren, gestorben. Ich machte die Section am folgenden Tage. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich der ganze Dünndarm entzündet und von Luft ausgedehnt. Die Gedärme wurden dann herausgenommen, um zur eingeklemmten Partie des Ileums zu gelangen. Ich prüfte nun den Grad des Festgehaltenwerdens durch die Bruchpforte, und zog immer stärker, ohne dass ich den Darm herausziehen konnte, endlich bei Anwendung grösserer Gewalt riss derselbe dicht vor der inneren Oeffnung der Bruchpforte ab. Dann öffnete ich von aussen nach Durchschneidung der Haut den Bruchsack, welcher die abgeris-

sene kleine Darmschlinge enthielt, welche noch strotzend von ihrem dünnflüssigen Contentum, und durch leicht trennbare Adhäsionen im Umkreise angeklebt war. Aber nicht die Adhäsionen waren alleinige Ursache des Festgehaltenwerdens des Darms, sondern vielmehr die Anschwellung der Wände der Schlinge und die Anfüllung derselben durch die Absonderung ihrer Schleimhaut.

Besitzen wir in der Taxis in vielen Fällen von Einklemmung ein herrliches, gefahrloses Mittel, besonders bei chronischer Incarceration grösserer Brüche, so ist ihre allgemeine und lang fortgesetzte Anwendung zu verwerfen. Man muss den Aerzten, welche bei einer Einklemmung für die fortzusetzende Taxis wären, und von den sogenannten schneidelustigen Chirurgen sprechen, sagen, dass die Drucklustigen für gefährlicher zu halten sind, und kann sie wohl mit dem widerlegen, was Richter sagt: „Obgleich ich weit entfernt bin, die Taxis überhaupt ganz zu verwerfen, muss ich doch vermöge meiner Erfahrung gestehen, dass ich weniger davon halte, als der grösste Theil der Wundärzte, die sie als ein Hauptmittel betrachten, und dass ich überzeugt bin, dass sie oft schadet, selten gelingt, und wenn sie gelingt, selten die ganze Krankheit hebt. Ich habe nur selten gesehen, dass ein wirklich ernsthaft eingeklemmter Bruch durch die Taxis zurückgebracht wurde, und wo er zurückgebracht wurde, waren durch andere Mittel die Umstände so gebessert, und der Bruch ging nach vorhergehenden vergeblichen Versuchen nun so unvermuthet leicht zurück, dass ich immer geneigt war zu glauben, er würde nach wenigen Stunden nun von selbst zurückgegangen sein.“ Die Wahrheit dieses Satzes kann ich durch eigene Erfahrung bestätigen; wenn mir bisweilen bei incarcerirten Scrotalbrüchen die Taxis nicht gelingen wollte, so fand ich nach einem Aderlass, Umschlägen und Klystieren den Bruch öfter am anderen Morgen von selbst zurückgegangen.

Es ist eine ganz unrichtige Meinung, wenn man glaubt, dass mit der Zurückbringung des Darms der Kranke auch schon geheilt sei; es ist damit so, wie mit einer eingedrungenen Kugel, wo die Leute meinen, wäre die nur heraus, der Kranke wäre fast hergestellt. Was hilfts, wenn auch die Taxis nach mehrtägigen unaufhörlichen Versuchen im Bette, auf dem Tische, im Wasser, nach vielen Aderlässen und Umschlägen endlich gelungen, der halb zu Tode

gemarterte Kranke wird nach dieser unblutigen Operation leichter sterben, als nach dem schon 24 Stunden früher gemachten Bruchschnitt! Wie schön und wahr ist das nicht, was Richter hierüber sagt: „Der Wundarzt irrt gar sehr, wenn er glaubt, dass immer Alles geschehen ist, was geschehen muss, und dass der Kranke nun jederzeit gänzlich aus aller Gefahr ist, wenn der Bruch durch die Taxis glücklich zurückgebracht worden ist. Es ist wahr, zuweilen verschwinden sogleich alle Zufälle, und der Kranke kommt gleichsam augenblicklich ins Leben zurück. Aber dies ist der Fall bei weitem nicht immer: zuweilen dauern alle, oder einige der vorhergehenden Zufälle nach verrichteter Taxis noch immer fort, und der Kranke ist bei weitem nicht ausser Gefahr.“

Wenn man also bei acuten Brüchen das unternimmt, was nur bei den chrónischen anzuwenden ist, so fehlt man; und wiewohl dies von den erfahrensten Wundärzten längst anerkannt ist, so tauchen immer neue Mittel und Vorschläge, welche ich gar nicht nennen mag, wieder auf. Bald soll ein durch den Mund, bald ein durch den After genommenes Mittel, oder ein Umschlag, oder eine Einreibung die gefährlichste Einklemmung gehoben haben. Ich glaube das nicht, wenigstens nicht bei acuter Einklemmung, es werden wohl alte, torpide eingeklemmte Brüche gewesen sein, welche auch anderen beliebigen Mitteln gewichen wären. Ich kann es nicht billigen, wenn man unhaltbare neue Vorschläge, wo das Wahre und Richtige feststeht, ausführlich widerlegt. Amussat's neue Irrlehre, jeder Bruch müsse so lange manipulirt werden, bis er weiche, und wenn Einer sich müde gedrückt, müsse ein Anderer ihn ablösen, hat fast die Bedeutung eines neuen Lehrsatzes durch die ausführlichen Widerlegungen gewonnen, und ist eben dadurch für manche Aerzte eine Art von Orakelspruch geworden, wodurch die segensreichste aller Operationen einen Theil ihres Ansehens, besonders in den Augen der Aerzte, verloren hat. Der Schade dieser Behauptung ist um so grösser, als die übrigen Verdienste dieses Mannes seinem Ausspruch ein Gewicht geben. Als es mir in Paris in einer wissenschaftlichen Versammlung nicht gelingen wollte, Amussat von seinem gefährlichen Irrthum zu überzeugen, versicherte er mich im Gegentheil, das er den praktischen Beweis der Richtigkeit seiner Behauptung führen wolle. Er lud mich nach einigen Tagen zu einer mageren, an

einem eingeklemmten kleinen Schenkelbruche leidenden Frau ein, bei welcher schon viele vergebliche Repositionsversuche gemacht waren. Er fragte mich, ob der Bruch durch die Taxis zurückzubringen sei, worauf ich ihm „nein“ erwiederte und sagte, er müsse durchaus baldigst operirt werden, wenn er nicht brandig werden sollte. Amussat versprach, den Gegenbeweis zu führen, setzte die Taxis mit Ablösungen fort, sah sich dann endlich am folgenden Tage zur Operation genöthigt, worauf denn die Kranke, wie zu erwarten war, bald starb. Kürzlich, wo ich meinen Freund Amussat wieder sah, fand ich ihn nach einer Reihe von Jahren von seinem Irrwahn noch nicht geheilt. Auch zeigte er mir als etwas Ausserordentliches einen alten Mann vor, dem er einen grösseren äusseren Inguinalbruch, welcher eingeklemmt gewesen war, ohne Operation zurückgebracht hatte. Diesen würde ich auch nicht operirt haben, und kein Arzt, denn nach der Weite der Bruchpforte zu urtheilen, musste die Taxis eben nicht schwer gewesen sein. Wenn dies ein unblutiger Irrweg ist, so kann ich nicht unterlassen, mir hier vorzugreifen, und Guérin's subcutane Erweiterung der Bruchpforte einen blutigen, nicht minder gefährlichen Irrweg zu nennen. Dieser entäussert sich des schönen Sinnes des Gesichtes, und senkt sein Messer in die dunkle Tiefe, wo wir so sehr der Augen und des Gefühls bedürfen, um den Darm nicht zu verletzen. Auch hier machen die sonstigen Verdienste des Mannes diese von ihm empfohlene Methode um so gefährlicher, als ihr Nachfolger erwachsen könnten.

Als Rechtfertigung des Aufschubes der Operation bei diesen Brüchen hat man die mit ihr verbundenen Gefahren angegeben, dass das Peritonäum verwundet, die Bauchhöhle geöffnet, der Darm leicht angeschnitten, und bedeutende Arterien verwundet werden könnten. Eine Vorhalle ist aber noch nicht das Innere des Hauses, und ein Bruchsack ist noch nicht die Bauchhöhle, mithin auch der geöffnete Bruchsack noch nicht das eigentliche Peritonäum der Bauchwand. Die Eröffnung des Bruchsacks führt, da er nicht mehr der Bauchhöhle angehört, nicht die Zufälle einer Verwundung des Peritonäums des Unterleibes herbei, und selten pflanzt sich aus ihm eine Entzündung bis in die Bauchhöhle fort, sondern erstreckt sich nur bis zum Bauchringe. Es ist also die Eröffnung des Bruchsacks keinesweges die Eröffnung der Bauchhöhle, sondern einer Höhle, welche nur im indirecten

Zusammenhange mit der Bauchhöhle durch den Bruchcanal, oder die Bruchpforte steht; aus diesem Grunde ist auch das Eindringen der Luft in die Bauchhöhle bei weitem nicht von der Bedeutung, wie bei einer Bauchwunde, und je kleiner der Bruch, um so weniger gefährlich. Da nun aber frische sich einklemmende Brüche gewöhnlich klein sind, und eine Bruchpforte haben, welche nach der beendigten Operation sehr eng erscheint, so ist hier der Lufteintritt von der geringsten Bedeutung. Nur der eingeklemmte Nabelbruch macht hiervon eine Ausnahme; seine Operation führt ähnliche Verhältnisse herbei, wie der Bauchschnitt, Verwundung des Peritonäums selbst bei der Dilatation, directen Lufteintritt und Erguss des Wundsecrets in die Bauchhöhle, welches hier hinein-, bei den meisten anderen Brüchen aber herausfliesst.

Zu den gefährlichen Zufällen bei der Bruchoperation hat man auch die Verletzung der Därme gerechnet. Da das Vorkommen derselben nicht in der Krankheit, sondern in der Unkenntniss, oder Ungeschicklichkeit des Chirurgen liegt, so darf die Möglichkeit davon nicht der Operation aufgebürdet werden. Es ist daher ein gefährlicher Grundsatz, die Operation eines eingeklemmten Bruches wegen der Gefahr einer möglichen Darmverletzung zu unterlassen, und dagegen den Bruch den fortgesetzten Gewaltthätigkeiten der Taxis auszusetzen.

Ich komme jetzt zu dem Gespenst der Blutung aus der Arteria epigastrica. Sie ist es eigentlich, um welche sich die ganze Bruchlehre drehet; ihr zu Liebe, oder vielmehr aus Furcht vor ihr, sind Methoden über Methoden, eine unzweckmässiger, wie die andere, erfunden worden, die Arterie nicht zu verletzen. Es ist dies Schreckbild hingestellt als drohender Geist, welcher dem Neuling in der Chirurgie stets in die Ohren raunt, schneide nicht, schneide nicht, du verletzest die Epigastrica, der Kranke blutet sich nach innen zu Tode! Die Furcht vor der Epigastrica hat in einem Jahre mehr Menschen das Leben gekostet, als eine Batterie während einer Schlacht hinopfert. Ich fand eines Tages einen Arzt gebückt, mit dicken Schweisstropfen vor der Stirn, über dem Bette eines jungen Kranken, welcher seit zwei Tagen an einer acuten Einklemmung litt. Der Kranke schrie fortwährend, und der Arzt rief ihm barsch zu: halt aus, es muss so sein, und war dabei voll Muth im

Drücken. Sich den Schweiss von der Stirn wischend, sagte er, das ist eine saure Arbeit; so geht es schon seit gestern, er ist auch schon kleiner geworden; so viele Aderlässe, so viele Klystiere, das Ricinusöl waren gar nichts, ich habe noch Oleum crotonis dazu gesetzt; das alte Mittel, welches so gepriesen ist, Leinöl mit einer Solut. von sal amarum, bricht er wieder aus, zwanzig Gran Calomel hat er auch schon im Leibe, wenn sie nicht etwa wieder ausgebrochen sind. Kalte Umschläge helfen gar nicht, auch habe ich schon gestern Abend ein- und heute zweimal die Taxis im lauen Bade versucht, und vorhin die Beine über meinen Schultern gehabt, Alles vergebens! Ich hätte fast hinzu gefügt, es fehlt jetzt nur noch die fahrende Methode *), doch fragte ich nur: warum operiren Sie nicht? Zerstoben war aller Muth, und leise lispelte er mir in die Ohren: „Die Epigastrica." Ich operirte den Kranken auf der Stelle; der Darm war blau, und hatte diesen heftigen Insultationen nur wegen der Menge des im Bruchsacke enthaltenen Bruchwassers wiederstehen können. Ich habe diese Geschichte nur erzählt, um zu zeigen, wie gefährlich eine mangelhafte Einsicht, gepaart mit Furcht, ist. Auf der anderen Seite zeigt sie uns, wie viel der Mensch bisweilen aushalten kann.

Diese Furcht vor der Verletzung der Art. epigastrica, besonders bei ihrem abnormen Verlauf, existirte vor der sorgfältigen Erforschung der Bruchgegenden nicht, begann besonders mit Scarpa, und wuchs von dieser Zeit an immer mehr. Aber indem man die schönen Ergebnisse anatomischer Forschungen der chirurgischen Praxis einverleibte, einzelne höchst selten, unter Hunderten, oder Tausenden von Fällen vorkommende Abweichungen im Verlaufe der Epigastrica in banger Besorgniss als Warnungszeichen aufstellte, mit dem Messer keinen Schaden zu thun, unternahm

*) Die fahrende Methode, welche in neuester Zeit von einem Arzte, dessen Namen ich aus Schonung nicht nennen will, angegeben worden, besteht darin, dass der Bruchkranke mit dem Rücken auf einen Schiebekarren, mit den Schenkeln auf den vorderen, hohen Theil des Karrens gelegt wird, so dass die Kniee gekrümmt sind, und die Beine herabhängen. Während nun der Unglückliche von einem Manne auf dem Steinpflaster gekarrt wird, läuft der Operateur rückwärts vor dem Karren vorauf, und — manoeuvrit mit den Händen auf dem Bruch, der durch die Erschütterung des Fahrens und die gleichzeitig versuchte Taxis zurückgebracht werden soll.

man aus Furcht die Operation oft dann erst, wenn es zu spät, und der Bruch durch vielfache Manipulationen rascher dem Brande zugeführt, der Kranke durch Tag und Nacht fortgesetzte eingreifende Behandlung gänzlich erschöpft war. Diese schon früher von mir ausgesprochenen Wahrheiten sind öfter missdeutet worden, aber begreiflicher Weise ist beim Lebenden der abnorme Ursprung, oder Verlauf der Gefässe in der Bruchgegend nicht zu erkennen, und erst durch das anatomische Messer zu ermitteln. Es müssen diese Varietäten wohl äusserst selten sein, denn unter mehr als siebenhundert Brüchen, welche ich operirt habe, und von welchen Kranken doch eine beträchtliche Anzahl gestorben sein muss, habe ich keinen einzigen an einer Blutung verloren. Ich habe daher niemals, obgleich ich die meisten Gestorbenen secirte, einen Bauch voll Blut angetroffen, dagegen waren es Entzündung, Ausschwitzung, Brand, oder Perforation des Darmes und die anderen bekannten Erscheinungen, welche den Tod herbeigeführt hatten.

Was die Bearbeitung der Lehre von den Brüchen betrifft, so darf man wohl sagen, dass kein Theil der Chirurgie so vielfältigen und gründlichen Forschungen unterworfen worden ist. Während in der neueren Zeit besonders viel für die Anatomie geschah, wurde die praktische Seite dieses Zweiges der Chirurgie schon früher auf das Höchste ausgebildet, und später wenig Wichtiges dazu gefunden. Aber vor allen Anderen strahlt hier August Gottlieb Richter, dem Pott zur Seite steht. Sein jetzt vergelbtes Buch enthält einen Schatz von Erfahrungen, und zwar in einer Darstellung, welche ihres Gleichen nicht hat. Und selbst dieses Buch, weil es alt, weil es gelb ist, konnte der Vergessenheit, oder den krittelnden Bemerkungen einiger Neueren nicht entgehen. Bei Richter sehen wir, wie das grosse Genie nicht einmal der Erfahrungen in Masse bedürfe, um der Welt die Richtschnur zu geben, und ewig gültig zu schreiben. Aber mit besseren Augen hat niemals Einer in einem beschränkten Kreise gesehen, und niemals Einer ein besseres Wort für das, was er gesehen, gefunden. — Ich darf die Anderen über Richter nicht ganz vergessen, so Arnaud. Wer war Arnaud? Wenn man so fragt, so wird man gewiss oft zur Antwort erhalten, der Mann, der die Haken erfand, die Arnaud'schen Haken. Also das Unbedeutendste ist von ihm geblieben, weil er seinen Namen

an Haken angehängt hat, da es doch schon vor ihm Haken gab, und diese haben seinen Namen fortgepflanzt, aber sein grosses, herrliches Werk über die Brüche ist kaum gesehen worden. Wenn man also Grosses in der Chirurgie geleistet hat, scheint es gefährlich zu sein, ein Instrument zu erfinden, denn während jenes leicht vergessen wird, bleibt dieses.

Es liegt ganz ausser den Grenzen dieser Bearbeitung, hier die vollständige Literatur der Brüche anzugeben, oder auch nur eine Kritik der vorzüglichsten Schriftsteller geben zu wollen, und ich nenne deshalb nur noch einige der gefeiertesten Namen, wie die eines Garengeot, Petit, Le Blanc, Desault, Dupuytren, J. Cloquet, Boyer, Richerand, Pott, A. Cooper, Abernethy, Lawrence, die beiden Hesselbach, Sömmering, Scarpa, Mussinna, Oken, v. Walther, Kern, Rudttorffer, Schreger, Langenbeck, Seiler, v. Gräfe, Rust.

Beurtheilung der verschiedenen Instrumente zur Bruchoperation.

Die Bruchoperation bedarf nur weniger, einfacher Instrumente. Um aber erst zu dieser Einsicht zu gelangen, musste der menschliche Verstand sich eine grosse Anzahl zum Theil sehr künstlicher Werkzeuge, durch welche er sich die Schwierigkeiten bei der Operation zu erleichtern hoffte, ersinnen; besonders gilt dies von den zur Erweiterung der Bruchpforte angegebenen Werkzeugen. Die Messer, welche man dazu gebrauchte, heissen Bruchmesser.

Sie zerfallen in drei Hauptformen, in Sichelmesser, gerade Messer und Säbelmesser. Die Sichelform ist im Allgemeinen die zweckmässigste. Obenan steht das sichelförmige, geknöpfte Pott'sche Fistelmesser, mit der Abänderung, dass es hinter dem abgerundeten Knopf nur etwa vier Linien weit schneidend ist, der übrige Theil der Klinge ist nicht ausgeschliffen, sondern flach convex. Jedes gewöhnliche Pott'sche Fistelmesser, von dem ein grosser Theil der Klinge mit einem Pflasterstreifen umwickelt ist, vertritt indessen seine Stelle. Die Bruchmesser von Bell, Sharp, Mery, Arnaud, Perret, Lassus, Rudttorffer, Richter, Möhrenheim, Brünninghausen, Ohle, Langenbeck, Kern, Rust, Hesselbach, A. Cooper, Zang, Savigny, Weiss, Ch. Bell, Lawrence und A. kommen, was die Hauptsache anbetrifft, darin mit einander überein, dass sie eine concave Form haben,

bald länger, bald kürzer sind, und verschieden geformte Knöpfe haben, oder andere kleine unwesentliche Abänderungen zeigen.

Gerade Bruchmesser, ebenfalls geknöpft, oder stumpf an der Spitze, gaben an Petit, Brambilla, Dzondi, Bellocq.

Convexe Le Blanc, Scarpa, Dupuytren, Wilhelm, Seiler.

Die Sichelform hat die meisten Namen für sich, und man muss sich wundern, wie in dieser Form nicht Alle übereinkommen, da doch Nichts natürlicher ist, als ein schmales, geknöpftes, leicht hakenförmig gebogenes Messer unter den Rand einer Bruchpforte mit vom Darm abgewendeten Rücken einzubringen. Für die Säbelform liesse sich wenigstens noch anführen, dass der concave Rücken des Messers sich über den vorliegenden Darm herüberwölbt, doch ist das Einschneiden damit nur vom äusseren Rande, nicht von der unteren Fläche aus möglich, der Schnitt offenbar unsicherer, als mit dem Sichelmesser. Die gerade Form ist aber in jeder Beziehung verwerflich, und der Darm durch ein gerades Messer am leichtesten einer Verletzung ausgesetzt.

Ausser diesen freien Bruchmessern giebt es noch in Scheiden liegende, die sogenannten Bistouris cachés. Durch einen Druck auf den Griff tritt die Klinge aus der an der einen Seite offenen Metallscheide heraus. Sie sind auch concav, oder gerade, oder convex. Es leuchtet ein, dass diese Instrumente unzweckmässig und gefährlich sind. Wenn oft schon der Raum kaum hinreicht, ein schmales, einfaches Sichelmesser einzuführen, so wird dies noch viel schwerer möglich sein, wenn die Klinge in einer Art von Futteral steckt, und dies mit eingebracht werden soll. Der Darm muss nothwendig leicht damit durchbohrt werden. Bei dem Schnitt tritt die Spitze des Messers, beim Druck auf den Griff, aus der Scheide heraus, und indem sie mit so viel Gewalt, als zur Einschneidung des Ringes nöthig ist, gegen diesen wirkt, drückt der Rücken der Scheide mit dem nämlichen Gegendruck gegen den in der Bruchpforte eingeklemmten Darm. Man denke sich einen kleinen, krummen Degen in einer Stahlscheide, welche an der Seite offen ist, und aus welcher die Klinge durch einen Druck auf den Griff heraustritt, und zwar an dem empfindlichsten Theile an der Spitze, am weitesten, nach der Hand zu am wenigsten. Mehrere dieser unbeholfenen, gefährlichen Werk-

zeuge sind vorne fast so dick, wie die Bruchpforte eines kleinen Cruralbruches, und ein solches Instrument soll neben dem eng eingeklemmten Darm eingebracht, und die Pforte erweitert werden. Da der durch sie bewirkte Schnitt gewöhnlich sehr gross ausfällt, so muss man glauben, dass sie auch vielen Schaden durch Blutungen gemacht haben. Bienaise gab zuerst ein solches Bistouri caché an, anfangs war es ungeflügelt, später wurde es geflügelt und dadurch noch gefährlicher. Das Instrument von Garengeot war concav, kürzer und spitziger. Heister gab auch eins an. Petit's gedecktes Messer ist geflügelt, und hat eine Spiralfeder im Griff, durch welche die Klinge hervorgetrieben wird. Das Messer von Senff hat eine convexe Klinge, das von Lecat ist dem von Bienaise in der Form ähnlich, unterscheidet sich aber doch wesentlich dadurch von ihm, dass bei jenem die Spitze, hier der hintere Theil am stärksten aus der Scheide hervortritt, wodurch es von vorn nach hinten schneidend wird. Ledran's Messer hat wieder mit diesem Aehnlichkeit, und ist auch mit Flügeln versehen. Beim Messer von Lafaye, welches ebenfalls geflügelt ist, tritt die Schneide vorn aus der Scheide hervor. Morand's Messer hat eine convexe Klinge, welche durch ein Charnier mit einer Sonde verbunden ist. Dies Messer ist von allen angegebenen das berühmteste geworden, aber nicht durch seine Zweckmässigkeit, sondern durch das Gespräch Richter's mit Morand in Paris, wovon schon im ersten Bande bei den chirurgischen Werkzeugen die Rede gewesen ist. Ich muss aber diese classische Stelle, welche auch auf viele andere Instrumente anzuwenden ist, hier noch einmal wiedergeben; Richter sagt: „Morand's Bistouri ist so unbrauchbar, dass es nicht der Mühe verlohnt, es zu beurtheilen. Herr Morand selbst, als ich ihm sagte, dass dieses sein Instrument in verschiedenen deutschen Büchern abgebildet sei, erstaunte, dass man dieser jugendlichen, ganz unnützen Erfindung in Deutschland so viel Ehre erzeigte." Wenn nun der Gebrauch dieser Bistouris cachés gänzlich zu verwerfen ist, weil sie zu gross sind, und weil sie ungewiss und zu stark schneiden, so sind die folgenden Instrumente, obgleich sie gar nicht schneiden, bei der Bruchoperation eben so verwerflich.

Die stumpfen Haken sind erfunden worden, um dadurch die Ränder der Bruchpforte auseinander zu ziehen, und sie zu erweitern, entweder unblutig, oder nach

gemachtem Einschnitt. Sie sind gänzlich unbrauchbar und zugleich gefährlich. Um eine enge Bruchpforte, wie die des kleinen Schenkelbruches, wo sie wirklich wegen Vermeidung einer Blutung nützen könnten, zu erweitern, sind sie nicht zu gebrauchen, weil es für sie bei ihrer bedeutenden Stärke an Raum gebricht. Bei grösseren Brüchen wird die Pforte gefahrloser mit dem Knopfbistouri, als mit den Haken ausgedehnt, da sie die Ränder quetschen, auch wohl eine Darmfalte klemmen, oder den Darm durchbohren können. Dergleichen Haken empfahl schon Arnaud. Ohle machte sich die unnütze Mühe, sie zu verändern. Thevenin empfahl wieder ein anderes Erweiterungsinstrument, Lecat gar eine spatelförmige Platte. Le Blanc's berühmte schnabelförmige, auseinanderweichende Zange ist Jedermann bekannt, und besonders für kleine Schenkelbrüche bestimmt, obgleich ihre Spitzen den Darm am leichtesten verletzen. Weidmann schienen die zwei Schnäbel wahrscheinlich nicht ausreichend, denn er gab seiner Zange drei, welche aneinanderliegend einen Kegel bilden, und die durch Druck auf den Handtheil auseinandergehen. Kluge empfahl eine Art von Hakenzange, beim Zusammendrücken der Griffe weichen die Haken auseinander.

Statt der einfachen Hohlsonde hat man allerlei sonderbare Formen ersonnen, nämlich geflügelte Hohlsonden, deren metallene Flügel bald fest, bald verschiebbar waren. Man glaubte dadurch die Därme bei der Einschneidung der Bruchpforte bequemer zurückhalten zu können. Wenn aber schon eine gewöhnliche Hohlsonde zur Unterstützung bei der Erweiterung der Bruchpforte unbequem und gefährlich ist, weil der Darm damit leicht durchbohrt werden kann, so wird dieser Theil der Operation noch mehr durch die Flügelform erschwert, weshalb man sie jetzt wohl allgemein verlassen hat. Dergleichen Flügelsonden wurden von Mery, Heister, Petit, Perret, Desault, Ohle, Rust und von Ch. Bell angegeben.

Die Compressorien zur Stillung der Blutung aus der verletzten Arteria epigastrica sind in der Idee verdienstliche Werkzeuge, doch sind sie wohl selten zu gebrauchen, und wo man ihrer bedürfte, möchte man wohl schwerlich die Blutung damit stillen. Dergleichen Werkzeuge sind von Chopart, Schindler, Hesselbach und Anderen angegeben worden. Es sind zangenartige Instrumente, welche so angelegt wer-

den, dass der eine Arm in die Bauchhöhle gesteckt wird, und der andere draussen bleibt, jener soll die Epigastrica inwendig zusammendrücken, wobei die äussere Branche den Gegendruck macht. An dem Compressorium von Hesselbach ist der innere Löffel gorgeretartig, damit man an dem ausfliessenden Blute sehen könne, ob das Instrument schlecht liege, und die Arterie nicht comprimirt sei. Hager empfiehlt sein Compressorium für die Arteria meningea media, zwei gestielte Platten, welche durch eine Schraube zusammengeklemmt werden können, und von denen die eine auf das Peritonäum, die andere auf die äussere Haut zu liegen kommt. Durch die Schraube werden die Platten zusammengeklemmt, und die durchschnittene Arterie zusammengedrückt. Arnaud giebt eine krumme Nadel mit einem Oehr an der Spitze an, womit die Arterie umstochen werden soll.

Nadeln zur Umstechung des Netzes, theils um Blutungen aus demselben zu stillen, theils um es zum Absterben zu bringen, sind unter Anderen von Petit empfohlen worden.

Ueberblicken wir nochmals diese Rüstkammer von Werkzeugen, so können wir uns des Gedankens nicht enthalten, dass mit vielen derselben von ungeübten Chirurgen gewiss mancher Todesfall durch Verletzung des Darms herbeigeführt worden ist. Bei manchen anderen Operationen stiften complicirte Werkzeuge keinen anderen Nachtheil, als dass sie, ohne gefährlich zu sein, die Operation erschweren und verzögern, hier aber sind sie, besonders was die künstliche Dilatation der Bruchpforte anlangt, sämmtlich gefährlicher, als das einfache Bruchmesser.

Erschwerende Umstände bei der Bruchoperation.

Wenn wir überhaupt bei chirurgischen Operationen oft auf grössere Hindernisse und erschwerende Umstände stossen, als wenn wir den Kranken ein Recept verschreiben wollen, so ist doch die Operation bisweilen noch aufzuschieben, und ein günstigerer Moment zu erwarten. Wer sich heute nicht amputiren lassen will, entschliesst sich vielleicht morgen, oder übermorgen dazu, und eine Fettgeschwulst, oder eine verdunkelte Linse können eben so gut nach drei Wochen, oder drei Monaten operirt werden, als heute, wo der Kranke nicht will. Ganz anders verhält es sich mit dem eingeklemmten Bruche; er muss baldigst zurückgebracht werden. Beim grossen Scrotalbruch, oder Nabelbruch kann

und muss man warten, auch wohl gar nicht operiren, aber bei einer acuten Einklemmung einer kleinen Hernie ist jeder Aufschub gefährlich, jede versäumte Stunde ein Verlust. Was weiss der arme Kranke von seinem Zustande, er fühlt nur seinen Schmerz! Auf dem Arzte lastet hier Alles, er muss ihn operiren, wenn er den Bruch nicht leicht zurückbringen kann. Die Behörden haben die Aerzte öfter dafür verantwortlich gemacht, wenn sie einen Kopfverletzten nicht, oder zu spät trepanirten, da sie dieselben doch für manche gemachte Trepanation eher zur Untersuchung ziehen könnten; weit natürlicher wäre es, sie zur Verantwortung zu ziehen, wenn sie acht Tage lang den Darm brandig taxirten, und am neunten Tage erfolglos operirten.

Eine unermüdliche Perseveranz, ein standhaftes Bestehen auf die Operation und ein Nichtzurückweichen, wenn sich auch Alles widersetzt, müssen den Arzt über alle Schwierigkeiten siegen lassen. Wie oft habe ich von tüchtigen Aerzten gehört, die Kranke ist früher gestorben, ehe ich zur Operation kam, sie wollte nicht, oder die Angehörigen waren dagegen, oder die Verhältnisse waren so, dass man nicht zu Hause operiren konnte, oder wie sollte ich sie in eine Anstalt schaffen, es war spät Abend u. s. w. Ein ander Mal hörte ich, der Bruch war ganz klein, es war nur ein Cruralbruch, oder er war schon einmal zurückgegangen, seit drei Tagen quälte ich mich vergebens mit der Taxis, und als ich die Operation machte, war der Darm brandig, der Koth kam mir schon entgegen. Das sind alles Worte entweder der gänzlichen Unbekanntschaft mit der Sache, oder beschönigende Redensarten, nicht viel klüger, als wenn Einer sagte, ich sah einen Menschen, welcher sich eben aufgehängt hatte, zappeln, ich konnte ihn doch nicht sogleich losschneiden, und musste noch vorher einige Mittel, als Einreibungen in die Fusssohlen u. s. w., versuchen! Gewiss beim eingeklemmten Cruralbruche werden eben so viele Unterlassungs- als Begehrungssünden begangen, gewiss mehr, als bei irgend einer anderen chirurgischen Krankheit. Wer aber nicht ganz durchdrungen ist von der Sache, wer vorher viel vom Operiren spricht, um es geflissentlich zu umgehen, zu dem können die geängstigten Menschen, welche gar Nichts von der Sache verstehen, kein grosses Vertrauen haben.

Ich will hier zuerst einige Fälle erzählen, welche zwar als Bruchoperationen schon ihren Werth haben, in Bezug aber auf die Schwierigkeiten, unter denen sie verrichtet wurden, mir die liebsten sind, weil ich mich geradezu als Retter des Lebens dreier Menschen ansehe. Eine sechszigjährige redliche Bürgerfrau litt seit acht Tagen an einer Einklemmung eines linken Cruralbruches von der Grösse eines halben Hühnereies, welchen ein Arzt vergeblich hatte reponiren wollen. Am achten Tage wurde ich gerufen, als ich eben meine Krankenbesuche anfangen wollte. Ich eilte zuerst zu dieser Patientin. An der Thür des Hauses empfing mich die Tochter mit den Worten, die Mutter habe sich anders besonnen, wolle mich nicht sehen, und sich nicht schneiden lassen. Da rückte ich näher; aber das unfreundliche Fräulein vertrat mir den Weg, und sagte mit barschen Worten: die Mutter soll nicht geschnitten werden, sie habe gehört, ich schneide so gern. Ich kehrte mich nicht daran, sondern drang in das Zimmer. Da rief das Mädchen mit drohender Geberde, indem es sich beschirmend vor dem Bette der Mutter aufstellte, wenn der Bruder nur erst da wäre, der würde mir etwas Anderes zeigen, d. h. der sollte mich hinauswerfen. Ich behielt meine ganze Ruhe, und das alte Mütterchen erlaubte mir nun, den Bruch anzufassen, aber mehr nicht. Da trat der Grobian, der Bruder, ein, und schrie ein Mal über das andere, hier wird nicht geopferirt (berlinisch); genug ich musste abziehen, da alle Vorstellungen Nichts halfen. Plötzlich fiel mir ein, zwei Frauen, welchen ich früher eingeklemmte Brüche operirt hatte, und welche nicht weit davon wohnten, zu meiner Unterstützung herbei zu holen. Darüber verstrich eine halbe Stunde. Von ihnen und einem Assistenten begleitet, betrat ich abermals das ärmliche Hofstübchen. Ein feierlicher Zug im Gesichte der Alten, eine grössere Ruhe in den Zügen der Kinder fiel mir sogleich auf. Ich will sterben, sagte das Mütterchen, ich habe so eben das heilige Abendmahl genossen. Jetzt traten die beiden bisher stummen Zeugen geretteten Lebens an das Krankenbette, und hoben gleichzeitig die Röcke in die Höhe, und sagten mit erhobener Stimme: „Da seht, er hat uns auch den Bruch curirt, es ist ja eine wahre Kleinigkeit, es thut nicht wehe!“ Nun nickte die Alte mit dem Kopfe, und sagte, so soll man mit mir machen, was man will, und die Kinder: „wenn Ihr

wollt, Mutter, dann thut es.“ Schnell war ein Operationstisch aufgebaut, und die Kranke darauf gelegt, und die Hände von den Frauen gehalten. Nachdem die Weichtheile durchschnitten waren, gelangte ich auf den Bruchsack, welcher stellenweis verdünnt war, so dass die darin enthaltene Flüssigkeit durchschimmerte. Beim Eröffnen flossen einige Drachmen eines gelben, klaren Wassers aus, der Sack enthielt zuerst eine kleine, harte, zolllange Netzparthie, unter welcher eine kleine, rundliche, bläulich-braune Dünndarmschlinge hervorsah. Ich incidirte das Gimbernat'sche Band, brachte den Darm zurück, und schnitt das Netzstück vor dem Schenkelringe ab. Die Wunde wurde mit Charpie ausgefüllt, und darüber Pflasterstreifen gelegt. Augenblicklich fühlte sich die Kranke erleichtert, und bei der gewöhnlichen Behandlung war dieselbe noch vor Ablauf der vierten Woche vollkommen hergestellt.

Der zweite Fall war durch Umstände anderer Art schwierig. An einem Feiertage, Abends nach 11 Uhr, wurde ich in ein grosses Haus zu einem 25jährigen Dienstmädchen mit einem eingeklemmten, sehr kleinen, linken Schenkelbruch gerufen. Schon seit ein Paar Tagen hatte das periodische Erbrechen gedauert, und an diesem Abend waren die Schmerzen im Leibe unerträglich, die Kranke lag in einem Verschlage unter der Treppe, neben der Küche, und ein altes Weib, eine Lampe in der einen Hand, eine Tasse Kamillenthee in der anderen, stand vor ihr. „Ach, helfen Sie mir!“ rief das arme Mädchen ein Mal über das andere. Ich fragte nach der Herrschaft, die war in Gesellschaft; nach irgend einer anderen Hülfe, — Alles war aus. Ich suchte in der Nähe einen Chirurgen, oder nur einen Barbier, Alles umsonst. Die Kranke in die Klinik zu bringen, war nicht ausführbar. Die Operation bis zum anderen Tage aufzuschieben, hielt ich bei der Kleinheit des Schenkelbruches für gewissenlos, und ich beschloss, sie unter allen Umständen sogleich zu machen. Die Schwierigkeiten waren aber nicht geringe. Die Kranke lag so hoch in dem Verschlage, welcher nur einen Eingang von der Breite einer halben Thür hatte, dass ich erst einen Unterbau machen musste, um hoch genug zu stehen. Ich zog nun die Patientin gegen die Oeffnung in der Bretterwand, und liess das alte Weib die Lampe hoch über den Kopf halten, denn nur so bekam ich ein wenig Licht. In dem Augenblicke, wo ich den

Schnitt über die haselnussgrosse Geschwulst machte, und die Kranke durch Gestöhn ihren Schmerz ausdrückte, stürzte das alte Weib mit einem gellenden Schrei zu Boden. Finstere Nacht umgab mich; ich tappte nach einem Feuerzeuge umher, und fand dies endlich nach Angabe des Mädchens. Die Lampe wurde wieder angezündet, zum Glück ein Endchen Licht aufgefunden, und die Ohnmächtige mit Donnerworten und kaltem Wasser zum Leben zurückgerufen. Dann kletterte ich wieder auf meinen erhabenen Standpunkt zurück, und setzte die Operation fort. Der Bruchsack enthielt wenig blutiges Wasser, die nussgrosse Darmfalte war mit Blutgerinnsel bedeckt und von braunschwarzer Farbe, doch fest. Nach Incision des Gimbernat'schen Bandes gelang die Reposition, dann verband ich die Wunde mit Charpie und Pflaster. Am anderen Tage wurde ein Aderlass gemacht, da die Schmerzen im Bauche fortdauerten. Ricinusöl war die angegebene Arznei. Das junge Mädchen war nach drei Wochen hergestellt.

Vor einer Reihe von Jahren, als sich an einem späten Winterabende der berühmte französische Arzt und Reisende Gaimard in traulicher Unterhaltung bei mir befand, führte mein Diener drei mit Schnee bedeckte Personen ein. Die Kranke, eine 28jährige Bauersfrau, stützte sich auf ihre Begleiter, einen Bauernknecht und eine alte Frau, und stöhnte dabei auf die jämmerlichste Weise. Jene Alte, eine Hebamme, erzählte nun, dass die junge Frau seit drei Tagen an einem eingeklemmten Bruche leide, und unaufhörlich gebrochen habe. „Ich weiss, was das zu bedeuten hat," fuhr sie fort, „und da unser Doctor auch keine Hülfe wusste, legte ich die Frau in einen Schlitten, und fuhr von unserem eine Meile entfernten Dorfe noch diese Nacht zu Ihnen." Ich befand mich wirklich zwischen zwei sehr ungleichen Personen, einer verständigen Hebamme und einer sehr unvernünftigen Patientin. Letztere erklärte unter lautem Geheul, sie wolle sich nicht anfassen lassen, und ich solle ihr ein Recept verschreiben. Endlich verstand sie sich zu einer Untersuchung. Es war ein kleiner, harter, neuer Cruralbruch an der linken Seite, von der Grösse einer grossen Haselnuss, bei der Berührung äusserst schmerzhaft, und unmöglich zurückzubringen. Erst jetzt begriff Gaimard, was vorging, und meinte, dies wäre une affaire bien drôle. Nachdem ich der auf dem Sofa liegenden Patientin ihren

Zustand erläutert hatte, schrie sie, sie wolle wieder nach Hause, und nicht das Geringste mit sich vornehmen lassen. Alle meine Vernunftgründe scheiterten an der Halsstarrigkeit der Person, welche mir mit Bestimmtheit erklärte, sie wolle lieber sterben, als sich in dem ihr angebotenen Zimmer, oder in ihrem Wohnorte operiren lassen. Doch innigst überzeugt, sie dem gewissen Tode Preis zu geben, wenn ich die Operation nicht machte, nahm ich meine Zuflucht zur List. „Fürchten Sie einen Aderlass," fragte ich. „Nein," antwortete sie, „obgleich ich noch nie zur Ader gelassen bin." „Desto besser," antwortete ich. Hierauf besah ich den Arm. Die Adern sind zu klein, da geht es nicht, meinte ich. Am Fuss, da war es eben so. Aber hier auf dem Bauch, da hilft es am besten. Die Hebamme wurde mit einer Schaale, als wäre Blut aufzufangen, angestellt, und schnell machte ich den Hautschnitt. Die Kranke war jetzt ruhig, und wartete immer auf das kommende Blut. Ohne Schwierigkeit legte ich den Bruchsack bloss und eröffnete ihn. Der Sack enthielt etwas blutiges Wasser und eine kleine, nussgrosse, dunkelgefärbte Darmpartie, welche ich nach Erweiterung des Schenkelringes zurückbrachte. Dann wurde die Wunde verbunden, die Kranke nach ihrem Willen in den Schlitten gelegt, und noch in Begleitung eines Wundarztes unmittelbar nach der Operation in ihr Dorf zurückgefahren. Beim Abschiede sagte sie: „Ich bin doch wohl operirt." So gelang mir also die Erhaltung einer jungen, gesunden Frau, der Mutter von fünf Kindern. Später dankte sie mir als ihrem Lebensretter.

Einwirkung des Bruches auf das Nervensystem.

Die meisten Bruchkranken sind, abgesehen von den Beschwerden, welche ihnen der Bruch macht, durch die Versagung des Genusses von manchen Speisen und der körperlichen Anstrengung gewöhnlich sehr verstimmt. Ein beschämendes Gefühl, weil der Bruch den Geschlechtstheilen so nahe ist, und das Bruchband verstimmen sie noch mehr, sie möchten gern ihr Leben auf das Spiel setzen, und sich operiren lassen, wenn sie nur die Bandage und das Gefühl der Infirmität los wären. So ist es zu erklären, dass sich Alle gern der gefährlichen, sogenannten Radicalcur lieber, als jeder anderen segensreichen Operation unterwerfen möchten, wenn sich nur ein Operateur fände!

Die von der Einklemmung Befallenen befinden sich, wenn der Bruch neu und eben incarcerirt ist, in einem höchst erethischen Zustande, und zeigen, von den heftigsten Schmerzen gefoltert, meistens das grösste Verlangen zur Operation, um welche sie oft, wie um eine Gnade bitten. Ein zwanzigjähriges Mädchen, welcher ich einen seit zwei Tagen incarcerirten Cruralbruch von der Grösse einer Wallnuss operirte, rief, indem ich den Hautschnitt machte, aus: „Das ist eine wahre Erquickung gegen die Qualen, welche ich ausstehe." Sie wurde geheilt. Aehnliche Ausrufungen habe ich oft unter der Operation gehört. Man braucht unter solchen Umständen den Kranken nicht viel zuzureden, sich operiren zu lassen, mit Aether ist es jetzt noch leichter.

Bei älteren Personen, wenn sich ein alter Bruch einklemmt, tritt bei allen Leiden, welche sie ausstehen, ein mehr apathischer Zustand ein, eine gewisse Gleichgültigkeit gegen Alles, selbst gegen die Ihrigen. In ihrem Stumpfsinne ist es ihnen fast gleichgültig, was mit ihnen vorgenommen wird, und ohne Bangen lassen sie sich auf den Operationstisch legen, und die Operation an sich vollziehen, ohne einen Laut von sich zu geben, als wären sie ätherisirt. Nach Vollendung derselben tritt meistens, wenn der Bruch nicht etwa brandig, und die Leiden also nicht gehoben waren, plötzlich neue Lust zum Leben und eine ängstliche Besorgniss um die eigene Erhaltung ein. Die Strangulation des Darms hat aufgehört, ein unbeschreibliches Wohlgefühl bemächtigt sich des Kranken, das Erbrechen hört auf, und die höchste Erquickung gewährt die reichliche Stuhlausleerung. Der gespannte Bauch fällt zusammen, und ein erquickender Schlaf stärkt die vom Fasten und von Blutverlüsten Erschöpften.

Die acute Darmeinklemmung ist bisweilen auch mit gänzlicher Aufhebung aller sensoriellen Thätigkeit verbunden, wovon ich zwei Beispiele erlebt habe. Ein vierzigjähriger Mann verfiel im Augenblick der Incarceration eines linken Inguinalbruches in einen tiefen Sopor, gerade wie ein Apoplektischer, oder ein schwer am Kopf Verletzter. Weder Aufrütteln, noch Anrufen veränderte den Zustand, ein Aderlass eben so wenig. Es gelang mir die Taxis, und so wie der Bruch zurückgedrängt war, öffnete er die Augen und rief: „wo bin ich?" Von dem Augenblick an war er gesund. Ein anderer, etwas älterer Mann verfiel unmittelbar nach der Einklemmung eines rechten äusseren In-

guinalbruches in Sopor. Krampfhafte Schliessung der Augenlider, rothes Gesicht, langsamer Puls, öfteres Seufzen, gänzliche Unempfindlichkeit gegen äussere Reize waren die Haupterscheinungen. So wie bei jenem Kranken, so fehlte auch hier jede Neigung zum Erbrechen. Ein Aderlass veränderte den Zustand nicht. Da die Taxis nicht gelang, so machte ich am zweiten Tage nach der Einklemmung die Operation. Während derselben zuckte der Patient öfter, und stiess einige Seufzer aus, verrieth aber weiter kein Schmerzgefühl. Der Bruch enthielt eine anderthalb Finger lange, braunroth gefärbte Darmschlinge und eine ziemliche Menge hellen Bruchwassers. Unmittelbar nach der Reposition des Darms erwachte der Kranke aus seinem Sopor, sah wild umher, fragte, was mit ihm geschehen sei, und versicherte, vom Augenblicke des Austretens seines Bruches an bis jetzt Nichts von sich gewusst zu haben. Nach drei Wochen war die Wunde geheilt.

Eine Zusammensetzung von Symptomen der Bruchincarceration und der asiatischen Cholera sah ich, als die Cholera das erste Mal hier war, in dem Choleraspital meines geistreichen Freundes Böhr. Es war ein Schenkelbruch von der Grösse eines Kibitzeies, sehr empfindlich und nicht zu reponiren. Ich machte die Operation, und fand eine dunkelgefärbte Darmschlinge im Bruchsack. Dieselbe wurde reponirt. Nach der Operation traten die Erscheinungen der wahren Cholera deutlicher hervor, und nach einigen Tagen starb die Patientin an derselben. Vielleicht waren die Zufälle vor der Operation nur die von der Einklemmung herrührenden. Die nach derselben aber waren rein cholerische.

Von einigen ungewöhnlichen Ereignissen und Zufällen nach der Bruchoperation.

Die gewöhnlichen unglücklichen Erscheinungen nach der Operation incarcerirter Brüche sind: Tod durch örtliche, oder allgemeine Darmentzündung, Brand des eingeklemmt gewesenen Theils mit, oder ohne Perforation, Peritonitis, Ausschwitzung hydropischer Flüssigkeit und eiweisstoffiger Substanz, Verklebung der Gedärme u. s. w. Als spätere Nachkrankheiten nach der glücklich vollendeten Operation: Abscesse in der Nähe der Bruchpforte und des Netzes, oft mit glücklicher Heilung. Oefter, besonders bei älteren Frauen,

welche der Genesung schon näher waren, Ausbildung von Bauchwassersucht, allemal mit tödtlichem Ausgange. Bei einer Frau zwischen funfzig und sechzig Jahren füllte sich der Bauch in der dritten Woche nach der Operation eines Cruralbruches mit Wasser, welches durch leisen Druck auf den Unterleib durch die träge, nur um die Hälfte verkleinerte Operationswunde von Zeit zu Zeit entleert werden konnte. Ungeachtet einer roborirenden und diuretischen Behandlung erfolgte der Tod. Mehrmals sah ich Lungenschwindsucht bei älteren schwächlichen Personen, welche früher nie an der Brust gelitten hatten, sich nach der Bruchoperation gegen das Ende der Heilung der Wunde, oder unmittelbar nach der Schliessung derselben sich ausbilden. Weder die geeignete allgemeine Behandlung, noch das Anlegen von Fontanellen vermochte die Krankheit aufzuhalten, und der Tod erfolgte früher, oder später.

Oertliche Zufälle wurden auch Ursache des Todes theils durch Vereiterung, theils durch Nekrose des Zellgewebes der Bauchdecken der Inguinalgegend und des Oberschenkels, bei einer alten Frau und einem alten Manne. Der Tod erfolgte Monate lang nach der Operation. Als ich noch bei der Charité war, starben ein Paar Kranke, weil die Operationswunde vom scheusslichen Hospitalbrande ergriffen wurde, nach den glücklichsten Operationen; aber am meisten bekümmerte es mich, als ein junges, blühendes Mädchen nach einer glücklich vollbrachten und verlaufenden Operation eines incarcerirten Schenkelbruches den Hospitalbrand in der Aderlasswunde am Arm bekam, woran es sterben musste.

Die Operation der eingeklemmten Brüche überhaupt.

Der Zweck der Operation der eingeklemmten Brüche ist, die Bruchpforte durch einen Einschnitt dergestalt zu erweitern, dass der vorgetretene Darm, oder Darm und Netz in die Bauchhöhle zurückgebracht werden können. Um dies zu erreichen, muss die Haut über der Bruchgeschwulst durchschnitten, die unter ihr liegenden Theile getrennt, der Bruchsack geöffnet, etwanige Verwachsungen gelöst, und endlich die Bruchpforte erweitert werden, worauf der Darm zurückgebracht wird. Dies sind die Durchgangspunkte der

Operation bei den meisten Arten von Brüchen. Vor der Operation müssen Blase und Mastdarm entleert werden, die Operation immer auf einem mit einem Polster bedeckten Tisch mit leicht flectirten unteren Gliedmassen unternommen, und das Fussende des Tisches dem Fenster zugekehrt werden. Wird bei Licht operirt, so bedient man sich dicker, zusammengedrehter Wachsstöcke, welche von ruhigen Personen gehalten werden, damit sie nicht den Kranken beträufeln. Ein solches Ereigniss könnte im kritischen Augenblicke der Operation lebensgefährlich werden. Der Kranke wird bis an die Knie mit einer wollenen Decke bedeckt.

Der Instrumentenapparat ist äusserst gering, und besteht ausser den Dingen, welche bei jeder chirurgischen Operation zur Hand sind: aus einem convexen Bistouri, einem feinen Scalpell und einem Bruchmesser von der Form des geknöpften Bistouri, nur vier bis fünf Linien hinter dem Knopf scharf, einer starken silbernen Rinnsonde, welche auf der anderen Seite eine schmälere Rinne hat, die mit einer Stahlspitze endet (Sonde à panaris), einer guten Pincette, und einer gewöhnlichen Scheere mit vorn abgerundeten Blättern. Andere Instrumente gebraucht man nicht. Bei keiner Operation spielen die Instrumente eine so untergeordnete Rolle, als bei dieser, und alle überflüssigen, oder complicirten Werkzeuge, welche man hier angegeben hat, und von denen schon die Rede gewesen ist, erleichtern die Operation nicht, sondern erschweren sie, und machen sie noch gefährlicher.

Auch in Bezug auf die Lagerung des Kranken, welche bei der Bruchoperation so sehr wichtig ist, weichen die Wundärzte sehr von einander ab. Die angegebene, auf einem Tische, wie sie schon von älteren Wundärzten vorgenommen wurde, ist die bequemste für den Kranken und den Operirenden. Im Bette, bei gewöhnlicher Lage, liegt der Patient mit dem Becken zu tief eingedrückt, und der Operateur kann in der höchst unbequemen, gebückten Stellung, dazu oft beim Kerzenlicht, unmöglich diese delicate Operation gut vollziehen. Die Querlage im Bette ist für den Kranken aber eine wahre Qual, da der Oberkörper über das Bette hinausreicht, die Füsse herabhängen, das Becken zurückgezogen, und der Bauch vorgedrängt ist. Wird aber gar die Operation, es sei in der Bettquerlage, oder auf dem Operationstische, in halb sitzender, halb liegender Stellung

mit herabgelassenen Beinen und ausgespreitzten Oberschenkeln, wobei der Operateur zwischen diesen sitzt, oder steht, vorgenommen, so ist dies die allerunvortheilhafteste Stellung, und durchaus zu verwerfen. Nur wenn der Operateur an der rechten Seite des auf dem Operationstisch ausgestreckt liegenden Kranken steht, hat er völlige Freiheit in seinen Handlungen, und der Bruch befindet sich für ihn in der bequemsten Lage.

1. *Die Operation des eingeklemmten Leistenbruches.*

Der Kranke, welcher, wie bemerkt, auf dem Operationstisch liegt, wird nach dem rechten Rande des Tisches hinübergeschoben. An diese Seite stellt sich der Operateur, dann hat er gehörige Freiheit im Handeln. — Wo der Kranke sehr schwach ist, besonders aber wenn im engen Zimmer kein Platz für Aufstellung eines Tisches vorhanden ist, erhöhe man die Füsse der Bettstelle durch feste Unterlagen dergestalt, dass die Höhe des Bettes der eines Tisches gleich kommt, und lege unter Rücken und Kreuz ein flaches Polster. Die sitzende Stellung des Kranken auf dem Tischrande, mit herabgestellten, von Fussbänken unterstützten Füssen, wobei sich der Operateur zwischen beide Schenkel setzt, und wobei man die Idee hat, die Theile zu erschlaffen, ist äusserst unbequem für den Kranken und peinlich für den Operateur, welcher sich nicht frei bewegen kann; auch ist in dieser Lage die Reposition der Därme viel schwieriger, als beim Liegen auf dem Tische.

1. Der Hautschnitt. Seine Länge richtet sich nach der des Bruches. Bei grossen Brüchen muss er etwas kleiner sein, als der Bruch, bei mittleren, z. B. bei dem von der Grösse eines Eies, eben so gross, und bei kleinen grösser als der Bruch, damit man Raum zur gehörigen Uebersicht und zur Erweiterung der Bruchpforte gewinne. Man erhebt die Haut auf der Höhe der Bruchgeschwulst in einer grossen Querfalte, behält ihre rechte Seite zwischen den Fingern der linken Hand, und übergiebt die andere Seite dem Assistenten. Hierauf setzt man die Spitze des Messers auf die Mitte der angespannten Hautfalte, und durchschneidet dieselbe durch einmaliges Vorschieben und Zurückziehen des Messers. Ist die Haut, weil sie festsitzt, nicht in einer Falte zu erheben, so macht man nach einander mehrere kleine fortlaufende Falten, und durch-

schneidet diese, oder dilatirt den Hautschnitt von einer kleinen Incision in der Mitte, auf einer untergeschobenen grossen Hohlsonde nach unten und nach oben. Auch kann man den Hautschnitt aus freier Hand machen, indem man die Haut zu beiden Seiten mit den Fingern der linken Hand spannt, doch darf dies nur der Geübte wagen, da die Theile über dem Bruchsack bisweilen sehr dünn sind, weshalb leicht eine Verletzung des Darms möglich ist. Beim äusseren Leistenbruch, welcher schräg von oben und aussen nach innen und unten herabsteigt, folgt man dieser Richtung mit dem Schnitt, wobei derselbe aber über den hervorragendsten Theil der Geschwulst fortlaufen muss, da an diesem die Haut und der Bruchsack am dünnsten, letzterer hier auch zu eröffnen ist. Beim inneren Leistenbruch, welcher runder ist, geht der Schnitt etwas mehr gerade über die Höhe der Geschwulst herab, und eine ähnliche Richtung nimmt er auch, wenn der äussere Leistenbruch mehr rund als lang ist. Bei grösseren Leistenbrüchen, wo aller Unterschied zwischen äusseren und inneren aufhört, spaltet man nur zwei Drittheile der Haut in senkrechter Richtung auf der Höhenfläche der Geschwulst, beobachtet aber bei allen diesen Brüchen die Vorsicht, dass man den Schnitt nicht zu tief nach unten hinabführt, um bei tieferem Eindringen nicht die Scheidenhaut mit zu öffnen, und damit man nach oben zu eine gehörig weite Wundspalte habe, um den Darm nachher besser frei legen, die Bruchfalte ordentlich zu Gesicht bekommen, und die Bruchpforte bequem erweitern zu können.

2. Die Blosslegung des Bruchsackes geschieht nur an dem in der Wunde am meisten erhabenen, fluctuirenden Theile. Man fasst die Gebilde mit der Pincette, und schneidet sie in der Gestalt einzelner kleiner Lappen mit flach gelegter Klinge des jetzt zur Hand genommenen kleinen Scalpells ab, wodurch man in einigen Augenblicken den Bruchsack, doch höchstens einen halben Zoll weit, bloss legt. Anatomisch sind die auf dem Bruchsack gelegenen Theile bei alten Brüchen selten zu unterscheiden, da die oberflächliche Fascia, die Tunica vaginalis communis des Hodens und Samenstranges und die Fasern des Cremasters, besonders wenn lange Zeit Bruchbänder getragen worden, zu einer homogenen Masse verschmolzen sind, und oft auch mit dem Bruchsack innigst zusammenhängen. Beim unvollkommenen

äusseren Leistenbruch ist nach gemachtem Hautschnitt zuerst noch die Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels zu spalten. Beim inneren Leistenbruch wird der Bruchsack von der Fascia superficialis, und bisweilen auch von einigen Fasern des Cremasters und der Fascia transversalis nebst Zellgewebe bedeckt.

Je nach der Verschiedenheit der Structurveränderung des Bruchsackes und der ihn bedeckenden Theile hat man mehr, oder weniger zu durchschneiden, immer aber sucht man sich möglichst auf den kleinen zuerst frei gemachten Fleck zu beschränken, und den Bruchsack zu erreichen. Dann bringt man von hier aus die Hohlsonde in der Richtung der Hautwunde nach unten und nach oben, den Rücken dem Sacke zugekehrt, unter die Theile, spaltet sie mit dem Messer auf der Rinne, und entblösst dadurch den Bruchsack. Wo aber dieser sogleich als dünnes, elastisch ausgedehntes, glänzendes Peritonäum erscheint, schreitet man, um die Zeit zu sparen, sogleich zur Eröffnung des Bruchsackes. Nichts ist aber verwerflicher, als den Bruchsack zur Hälfte, oder ganz frei zu legen.

3. Die Eröffnung des Bruchsackes, welcher bald dünner als das Bauchfell, bald dicker ist, geschieht, indem man die Spitze der Sonde à panaris flach durch die oberflächlichste Schicht desselben hindurch führt, und diese auf der feinen Rinne spaltet. Dann sticht man eine zweite Lage auf, und wiederholt dies so oft, bis der Bruchsack an einer kleinen Stelle geöffnet ist. Enthält er eine wässerige Flüssigkeit, so strömt diese zum Theil aus, und man benutzt den Moment, die stumpfe Hohlsonde durch die Oeffnung einzuführen, und dieselbe mit dem Messer eine kurze Strecke zu erweitern, so dass man den Zeigefinger einbringen kann. Man kehrt nun seinen Rücken dem Darme zu, bringt das eine Blatt der stumpfen Scheere ein und schneidet, die Spitze des Scheerenblattes auf dem Finger gelagert, den Bruchsack erst nach unten, dann nach oben zu im Verlauf der Hautwunde auf. Grössere Vorsicht hat man aber da anzuwenden, wo kein Bruchwasser vorhanden, und der Bruchsack straff über einer prallen Darmschlinge ausgespannt ist. Hier dilatirt man immer am sichersten auf der Hohlsonde. Bei neuen Brüchen findet man oft einen Ueberzug von frischem Fibrin-Cruorgerinnsel auf dem Darm, welches man abzieht, bisweilen auch oberflächliche Verklebung, nur sehr

selten hängt der Darm fester mit dem Bruchsack zusammen. Dies kommt nur in ganz alten Brüchen mit degenerirtem Bruchsack vor, und ist deshalb schon selten, weil solche Brüche gewöhnlich auch viel Netz enthalten, welches den Darm vorn bedeckt, und eine Art von Mantel um ihn bildet.

Ist also der Bruchsack so weit geöffnet, dass man die in ihm enthaltenen Theile übersehen kann, so untersucht man sie näher, forscht nach dem Grade der Einschnürung, umgeht die Schlinge mit dem Finger, löst durch sanftes Auseinanderziehen Verklebungen, oder Verwachsungen des Netzes, und wo feste Verbindungen zwischen Darm und Netz bestehen, durchschneidet man diese mit der Scheere, doch so, dass eine dünne Netzschicht auf dem Darm bleibt.

4. Die Erweiterung der Bruchpforte ist der wesentlichste und schwierigste Theil der Operation. Hat man die gesunde Beschaffenheit des Darmes erkannt, so nimmt man sie sogleich vor. Ist nur eine kleine Darmschlinge vorgelagert, so lässt man sie mit einem Finger von einem Gehülfen auf die andere Seite hinüberbiegen, bringt den Zeigefinger bis zur Bruchpforte vor, setzt den Nagel auf ihren Rand, drückt die Klinge des geknöpften Bruchmessers fest an die Volarseite des Fingers, dessen Rücken dem Darm zugekehrt ist, und schiebt den Knopf des Messers und den Anfang des kurzen schneidenden Endes desselben in den Eingang der Bruchpforte. Dann schneidet man dieselbe beim äusseren Leistenbruch in schräger Richtung nach der Schulter derselben Seite einige Linien weit ein; beim inneren Leistenbruch gerade aufwärts. Das Einschneiden geschieht mehr durch Druck, als durch Zug, auch darf das Messer nie an den Seiten hohl ausgeschliffen und sehr scharf sein. Bei grossen Brüchen mit sehr weiter Bruchpforte drängt man, wenn es leicht angeht, die Spitze des Zeigefingers in den Canal, und schneidet ihn dann, die auf dem Finger flach ruhende Klinge erhebend, an mehreren Stellen in der Richtung nach oben zu ein, wobei die Gedärme von einem Assistenten auf die entgegengesetzte Seite hinübergezogen werden. Alle Erweiterung der Bruchpforte auf einer eingebrachten Hohlsonde, es mag der Bruch gross, oder klein sein, ist gefährlich, denn eines Theils kann der Darm damit durchbohrt werden, und anderen Theils das Messer die Rinne verlassen, und den Darm verletzen.

Hat man einen Einschnitt von drei bis vier Linien, oder

bei grossen Brüchen deren mehrere gemacht, so folgt die Schlussscene der ganzen Operation.

5. Die Zurückbringung der herausgetretenen Theile, oder die Reposition. Das Erste, was nun geschehen muss, um diese einzuleiten, ist, dass man den Darm zwischen den Fingern leise zusammendrückt, um einen Theil seines flüssigen Inhalts zu entleeren, und ihn collabiren zu machen; das Zweite, dass man ihn einen Viertel- bis einen halben Zoll weiter nach aussen zieht, um ihn aus der Einklemmung zu lösen, da er hier oft durch den Druck gefurcht ist, wobei man auch gewahr wird, ob er an dieser Stelle zu sehr gelitten, und einen Brandstreifen, oder Brandfleck bekommen hat, welcher bei der Reposition, oder gleich nach derselben platzen könnte. Wo stellenweise, oder in der ganzen Darmschlinge sich Brand findet, bringt man sie nicht zurück. Die Reposition wird ferner dadurch erleichtert, dass man den Oberkörper etwas mehr aufrichtet, um die Bauchmuskeln zu erschlaffen, und dass die unteren Extremitäten stärker im Hüft- und Kniegelenk gebogen werden. Das, was zuletzt herausgetreten, muss zuerst wieder hinein; dies besorgen die Finger der linken Hand, während die der rechten den oberen Darmtheil nachdrängen. Es geschieht durch eine sanfte, drückende, knetende, drängende Fingeraction, welche man nicht aus Büchern, sondern nur durch Zusehen lernen kann. Der Druck wirkt in der Richtung des Austritts der Gedärme, beim äusseren Leistenbruch drängt man schräg nach oben und aussen, beim inneren mehr geradezu und etwas nach oben. Bisweilen ist es nöthig, wenn Netz dabei ist, das zuletzt vorgetretene vor dem Darm zurückzuschieben. Der Darm muss überall von falschem Zusammenhange mit dem Netz frei gemacht werden, denn schiebt man ihn mit demselben in Masse zurück, so bleiben die Theile auch in der Bauchhöhle als ein Klumpen im Zusammenhange, und bringen die Zufälle einer inneren Einklemmung hervor.

Wenn eine grosse Menge Därme vorgefallen, und diese durch flüssigen Inhalt, oder Luft ausgedehnt sind, oder eine längere chronische Einklemmung ihre Wandungen anschwellen gemacht hat, so ist die Reposition auch nach der Erweiterung der Pforte oft sehr schwer. Mancherlei abentheuerliche Vorschläge sind für diese übeln Zufälle empfohlen worden, wie z. B. das Anstechen des Darms mit

Nadeln, oder einem kleinen Troikar. Das hilft aber nicht, und bringt neue Gefahren. Ist die Bruchpforte gehörig erweitert, so wird man zuerst den Inhalt des Darms herausdrängen, und dadurch die Reposition wohl möglich machen können. — Ebenso verwerflich ist das Liegenlassen des Darms ausserhalb der Bauchhöhle, wenn er nicht zurückgebracht werden kann. So viele Brüche ich auch operirt habe, und so schwierige Vorlagerungen von Därmen auch dabei vorkamen, so habe ich sie doch immer reponirt; ehe ich die Därme draussen liesse, würde ich sie abschneiden, und die Darmnaht machen, es wäre dabei weniger zu risquiren, als sie an der äusseren Luft zu lassen, und den gegebenen Rath zu befolgen, einen Oellappen zum Schutz darauf zu legen. — Findet man den Darm dem Brande nahe, missfarben, aber noch fest, so reponirt man ihn, da vielleicht nur die oberste Schicht mortificirt ist; ist er aber kohlschwarz, oder aschgrau marmorirt, aufgebrochen, oder geht er unter den Fingern entzwei, so schneidet man das Brandige mit der Scheere weg, damit die Stoffe ausfliessen können; ist die Bruchpforte so enge, dass Nichts herauskommt, so dilatirt man sie, oder zieht unter Umständen den Darm heraus und legt die Darmnaht an.

Die Reposition des Netzes, welche der des Darms in der Regel folgt, ist nach seiner Zurückbringung oft leicht, weil die Bruchpforte jetzt leerer geworden, oft aber auch sehr schwer, wenn es in grosser Menge vorgefallen, und der Kranke einen dicken, mit Fett angefüllten Bauch hat. Nur gesundes, freies, seit nicht lange herausgetretenes Netz darf man mit ähnlichen Manipulationen wie den Darm zurückbringen. Ist aber das Netz hart, enthält es indurirte Fettklumpen, ist es unter sich in dicken Ballen zusammenhängend und auch mit dem Bruchsack verwachsen, oder zeigt es allerlei andere Abweichungen, so würde man einen kranken fremden Körper, einen der Bauchhöhle längst entwöhnten Theil ihr wiedergeben, und dadurch oft schwere, lebensgefährliche Zufälle innerer Umschlingung um die Eingeweide und Einklemmung veranlassen. Dies Netz schneidet man, nachdem also der Darm vollständig reponirt worden, mit der Scheere innerhalb des Bruchsacks einen halben Zoll vor der äusseren Bruchpforte ab, nachdem man vorher durch seine Basis mehrere dicke Suturen mittelst grosser gekrümmter Nadeln hindurch geführt, und

diese locker zusammengeknüpft hat. Die Adhäsionen des Halses des Netzes in der Bruchpforte dürfen nicht gelöst werden, damit es sich nicht nach dem Vornabschneiden in die Bauchhöhle zurückziehe, und hier, wie ein Fächer auseinandergeschlagen, aus einer grossen Wundfläche eine innere Blutung veranlasse, da besonders die Venen alter Netzbrüche oft eine varicöse Beschaffenheit haben. Die Schlingen, welche den Netzstumpf mit halten, werden durch Pflasterstreifen in einiger Entfernung von der Wunde an die Haut angeklebt. Nur stärker blutende Arterien des Netzes müssen mit einem Faden unterbunden werden, doch unterhält man mit Nutzen die Blutung aus dem abgeschnittenen Netze einige Zeit hindurch, da die entzündeten Theile dadurch auf dem nächsten Wege entleert werden.

Der Verband muss einfach sein, und jeder Reiz von der inneren Bruchpforte entfernt gehalten werden. Man stopft sie daher nicht aus, sondern legt in den Bruchsack zusammengeballte Charpie, nähert die Hautränder durch Pflasterstreifen ein wenig, und darüber deckt man eine Compresse. Einführungen von Turunden, Bourdonnets und anderen fremden Körpern in den Bruchcanal, um die Därme zurückzuhalten, und eine Entzündung und dadurch Verschliessung desselben zu bewirken, sind unnütz und schädlich. Unnütz, weil der Darmcanal bei der Rückenlage nicht wieder herauskommt, dann, weil die feste Verschliessung nicht gelingt; schädlich, weil dadurch eine grössere Gefahr, als durch die Operation, nämlich Peritonitis und Enteritis hervorgebracht werden.

Einige neuere, besonders französische Wundärzte haben es als eine vortreffliche Verbesserung der Bruchoperation angesehen, die Operationswunde nicht mit Charpie auszufüllen, sondern die unmittelbare Vereinigung derselben entweder durch sorgfältiges Zusammenkleben der Wundränder, oder durch Anlegung der blutigen Naht zu bewirken. Als Grund für ein solches Verfahren wird angegeben, dass dadurch das neue Hervortreten des Bruches verhindert, die Heilung beschleunigt, also die ganze Cur bedeutend abgekürzt werde. Diese Behandlungsweise ist aber durchaus verwerflich, und drückt die geringe Erfahrung des Empfehlers aus. Wird die Haut über dem leeren Bruchsack zusammengenähet, oder diese auch nur durch Pflasterstreifen vereinigt, so fliesst das Secret des leeren Bruchsacks in die

Bauchhöhle. Diese Absonderung des Bruchsackes ist aber, wenn er nicht sehr klein ist, bedeutend und copiös genug, Enteritis, Peritonitis und den Tod herbeizuführen. Wir sehen selbst bisweilen nach einem gewöhnlichen Verbande, wobei der Bruchsack mit Charpie ausgefüllt wurde, später, wenn diese fortblieb, die Wundränder wider unseren Willen schnell zusammenkleben, und dann noch ein Exsudat in dem Bruchsack entstehen, so dass wir nichts Eiligeres zu thun haben, als die frischen Verwachsungen wieder zu trennen, um die Wunde von unten her heilen zu sehen. Je grösser der operirte Bruch war, um so gefährlicher ist die schnelle Schliessung der äusseren Wunde, sie liesse sich höchstens bei den kleinsten frisch entstandenen Schenkelbrüchen, wo nur ein kleiner Theil einer Darmwand eingeklemmt war, versuchen. Aber selbst hier, wo ich dies Verfahren ein Paar Mal für des Versuches werth hielt, bildete sich unter der schon conglutinirten Haut Eiterung, welche ihren Sitz in dem Zellgewebe unter der Haut und in der äusseren Umgebung des Bruchsackes hatte. Nur die Trennung der Wundränder und das Herauslassen des Eiters hob die Gefahr, worauf die äussere Wunde durch zwischengelegte Charpie von ihrer übereilten Heilung abgehalten wurde.

In gewöhnlichen Fällen legt man keine Binde zur weiteren Befestigung der Verbandstücke an, da bei den öfter erfolgenden Darmausleerungen diese im Wege ist. Nur nach der Operation grösserer Scrotalbrüche, wo die Bruchpforte weit, der Darmcanal stark aufgeblähet, und Neigung zum Heraustreten vorhanden ist, legt man Charpie in grösserer Menge auf, bedeckt diese mit mehreren graduirten Compresslagen, und befestigt das Ganze mit einer T Binde, deren Gürtel um das Becken, und deren absteigendes Ende, von der Seite des Rückens über die eine Hinterbacke fortgeführt, nach vorn über den Operationsort fortlaufend, an dem Beckentaue mittelst Stecknadeln befestigt wird.

Die Lagerung des Kranken ist eine bequeme Rückenlage auf einer Pferdehaarmatratze, damit der Steiss nicht einsinke; ein Kissen zur Erhöhung des Beckens ist unnütz und unbequem. Eine leichte Krümmung der Extremitäten im Kniegelenk ist ebenfalls zu empfehlen. Keinesweges hängt aber der günstige Erfolg von dem martervollen Verharren in dieser Lage ab, sondern der Kranke kann von Zeit zu Zeit bald ein wenig auf die eine, bald wieder auf die an-

dere Seite gelegt werden, und die Beine ausstrecken. Beim Husten, oder Erbrechen, so wie beim Stuhlgange, wo ein niedriges Steckbecken untergeschoben wird, legt er beide Hände flach übereinander auf den Verband.

Fast immer ist eine fortgesetzte antiphlogistische Behandlung angezeigt, und besonders sind wiederholte Aderlässe bei jungen, kräftigen Männern, wo die Zufälle der Einklemmung heftig waren, nothwendig. Schwache Greise, bei denen der Darm wenig entzündet und nur sugillirt war, brauchen oft kein Blut zu verlieren. Unter den Arzneien steht eine Emulsion aus Ricinusöl mit Aqua laurocerasi oben an. Anderthalb Unzen dieses Oels mit einer Unze Gummischleim, drei Unzen Wasser, dazu zwei Drachmen Kirschlorbeerwasser sind die passendste Form des Mittels, von dem man stündlich bis zum Eintritt einer reichlichen Ausleerung einen Esslöffel voll giebt. Wird der Stuhlgang wässerig, so reicht man nur alle vier Stunden einen Löffel voll. Wenn der Kranke die Emulsion nicht ertragen kann, sondern sie immer wieder ausbricht, so giebt man ihm jede Stunde, oder anfangs jede halbe Stunde einen Theelöffel voll reines Ricinusöl, welches leichter bei ihm bleibt. Bleibt er dagegen verstopft, so setzt man ein Klystier von dünnem Haferschleim, welcher mit einer Unze Ricinusöl bis zur Aufnahme stark durchgeschüttelt worden, von schwach lauwarmer Temperatur. Man muss es in der Rückenlage beibringen, das abgeschnittene untere, spannenlange Ende einer Gummischlundröhre in den After geölt einführen, und dadurch die Injection mit einer Kinderklystierspritze machen lassen. Eine auf einmal beigebrachte grössere Menge der Flüssigkeit belästigt, und hat den augenblicklichen Abgang des Klystiers und ein Verfehlen der Wirkung zur Folge.

Tritt eine tympanitische Auftreibung des Unterleibes mit Schmerzen ein, so setzt man eine grosse Anzahl Blutegel auf den Unterleib, und wiederholt dies öfter; Umschläge von warmem Kamillenthee, worin ein dicker Frieslappen eingetaucht, und dann gehörig ausgerungen worden, sind später nützlich, und besonders da, wo sich der Darm ohne Schmerz auftreibt. Höchst nachtheilig dagegen sind alle kalten Umschläge auf den Unterleib und den Operationsort. Nur bei Nachblutungen müssen sie an der letzteren Stelle angewendet werden, meistens aber ist die Erneuerung eines trockenen Verbandes angezeigt.

Der Kranke darf in den ersten Tagen nach der Ope-

ration nur lauwarmen Haferschleim als Nahrung und Getränk erhalten. Ein Trunk kühlen Wassers, wornach er lechzet, ist ihm lebensgefährlich, weil dadurch die Entzündung gesteigert wird. Ein Glas Obsteis, eine Citronenlimonade wäre ein tödtliches Gift, und das unter den Getränken, was eine drastische Abführung statt des Ricinusöls wäre, denn wir haben hier besonders mehr die entzündliche Form im Auge.

Diese Behandlung wird die ersten vier bis fünf Tage lang fortgesetzt. Am zweiten und dritten Tage nimmt man die obersten Verbandstücke fort, welche durch übelriechendes Wundsecret angefeuchtet worden sind, und legt trockene Charpie auf. Erst einige Tage später, wenn reichliche Eiterung eingetreten, und die Charpie im Bruchsack durch Eiter getränkt und lose geworden ist, zieht man sie behutsam mit der Kornzange heraus, bringt trockene ein, und legt einige neue Pflasterstreifen über die Wunde. Dann wird der Verband täglich erneuert. Treten aber, was bei älteren, mageren, schlaffen Personen, oder nach der Operation grosser Scrotalbrüche bei dickbäuchigen Personen öfter zu geschehen pflegt, Abscedirung des Bruchsackes, Nekrose des Zellgewebes um den Bruchsack, oder Samenstrang, Eitersenkungen, oder Vereiterungen des Zellgewebes nach oben zwischen den Bauchmuskeln, oder nach irgend einer Richtung in der Inguinalgegend ein, so vertauscht man den trockenen Verband mit Umschlägen von warmem Kamillenthee, womit auch die in den Bruchsack trocken eingebrachte Charpie angespritzt wird, und legt mehrmals am Tage neue ein. Dabei sorgt man für einen gehörigen Abfluss des Eiters durch passende Lage, und verhindert das Einfliessen des Eiters in die Bruchöffnung auf jede Weise. Wenn die Eiterung, oder die Necrose des Zellgewebes sich weiter auszudehnen drohet, so nimmt man frühzeitig Spaltungen der Haut mit dem Pott'schen Knopfmesser, oder mit einem gewöhnlichen Messer auf einer Rinnsonde vor. Häufiger als bei dem hier empfohlenen Verbande treten diese übeln Zufälle nach der Einführung einer Turunde in den Bruchcanal ein.

Die fortgesetzte innere Behandlung des Kranken hat mit dem Nachlassen der entzündlichen Erscheinungen in den gewöhnlichen Fällen nichts Besonderes. Allmälig geht man von dem schleimigen Getränk zur Kalbsbouillon über, ge-

stattet eine Tasse schwachen Thee mit einem aufgeweichten Zwieback, und endlich auch etwas Fleisch. Mit einer nahrhaften Diät muss man sehr vorsichtig sein, da leicht neue entzündliche Affectionen des Darmcanals eintreten. Eine Tasse Kamillenthee einige Wochen nach der Operation von Zeit zu Zeit getrunken, ist sehr wohlthätig; die tägliche Leibesöffnung erhält man durch Ricinusöl in kleinen Dosen. In keinem Zeitpunkt nach der Operation habe ich das Calomel nützlich gefunden, für dessen allgemeine Anwendung als Grund angegeben wird, dass es bei Darmentzündungen und allen Entzündungen membranöser Gebilde ein vorzügliches Mittel sei. Dies ist nicht in Abrede zu stellen. Bei traumatischen Entzündungen passt es aber seiner reizenden Nebenwirkung wegen nirgends, und am wenigsten bei Darmentzündungen aus mechanischen Ursachen, wozu auch die Brucheinklemmung gehört. Der Zustand der Bruchoperirten verschlimmert sich daher nach grossen, abführenden Dosen Calomel; es erregt Leibschmerzen und vermehrte Gallenabsonderung; die galligen Stoffe passiren die entzündete Schlinge, und reizen sie. Der Charakter der Wunde verschlimmert sich dagegen durch das Quecksilber, wenn es in kleinen Dosen gegeben wird, und an die Stelle einer guten Eiterung tritt gewöhnlich eine dünnflüssige, so dass die Wunde langsam heilt.

Die Schliessung der Operationsöffnung geschieht durch Verdichtung des Bruchsackes und Ausfüllung seiner Höhle mit Fleischwärzchen. Indem er sich allmälig verflacht, schmelzen seine Granulationen mit der von den Hauträndern ausgehenden und diese nach allen Seiten einander nähernden zusammen. Das letzte Handanlegen besteht in dem leichten Berühren des Randes mit Lapis infernalis, und unter einem trockenen Verbande tritt zuletzt die völlige Schliessung der Wunde durch Bildung einer festen Narbe ein.

Gegen das Ende der Heilung lässt man den Kranken etwas aufstehen, und im Zimmer umhergehen. Nach der Operation eines kleinen Bruches mit enger Pforte tritt dieser gewöhnlich in den ersten Monaten nicht wieder heraus. Später aber, wenn die Narbe sich wieder erweicht hat, kommt er früher, oder später in der Regel wieder zum Vorschein. Bei älteren grösseren Brüchen zeigt sich die Bruchgeschwulst gewöhnlich wieder, sobald der Kranke

das Bette verlässt. Niemals aber traue man der scheinbar radicalen Heilung des Bruches. Der Darm wird nur durch die starrer gewordene Umgebung der Bruchpforte und des Bruchsackes, besonders durch die starke Narbe zurückgehalten, und sein Wiederaustreten ist, wie bemerkt, in allen Fällen zu erwarten. Selbst eine neue Incarceration kann eintreten, und eine neue Operation kann nöthig werden, wovon mir mehrere Beispiele vorgekommen sind. Diese Umstände, dass nämlich keine wirkliche Verengerung der Bruchpforte erfolge, gelten auch gegen die bei nicht eingeklemmten Brüchen unternommene Radicaloperation derselben, welche selten radical ist. Wenn die Narbe vollkommen fest geworden, giebt man dem Kranken ein leichtes Bruchband, dessen Pelotte elastisch gepolstert, und mit weichem Reh- oder Gemsenleder überzogen ist. Der Zweck der Operation, wenn auch der Bruch wiederkehrt, nämlich die Lebensrettung, ist erreicht.

Um nicht die Beschreibung der Operation eines gewöhnlichen Leistenbruches durch zwischengeschobene abweichende Methoden anderer Wundärzte zu stören, habe ich diese in dem Folgenden beschrieben. Zunächst aber werde ich hier einige erläuternde Operationsgeschichten, wie später bei jeder besonderen Bruchart, folgen lassen.

Ein vierundzwanzigjähriger Bauerknecht, welcher einen schweren Sack mit Kartoffeln auf dem Markte vom Wagen hob, und diesen in gebückter Stellung auf dem Rücken forttrug, stürzte unter seiner Last mit heftigem Schrei zu Boden, so dass man ihn in ein benachbartes Haus zu seinen Verwandten tragen musste. Ich sah den Kranken vier Stunden nach diesem Vorfalle. Bei der Untersuchung fand ich einen kleinen äusseren Leistenbruch, welcher hart und so schmerzhaft war, dass der Kranke schon bei leiser Berührung schrie; jeder Versuch der Taxis steigerte die Leiden auf das Aeusserste, wogegen der Kranke flehte, ihn lieber zu schneiden. Er hatte auch gewiss ganz recht, und ich nahm die Operation sogleich vor. Nach Durchschneidung der Haut und Eröffnung des Bruchsackes, welcher, als so eben herausgetrieben, die normale Beschaffenheit des Bauchfells zeigte, lag eine Schlinge des Dünndarms von drei Zoll Länge vor mir, ihre Farbe war dunkelblau mit glänzender Oberfläche. Ich versuchte zuerst durch leises Zusammendrücken der äusserst gespannten Schlinge einen

Theil ihres Inhaltes in den Leib zurückzudrängen, doch war dies wegen der Festigkeit der Einschnürung nicht möglich. Sehr leicht gelang es indessen, nachdem ich durch eine kleine Incision die Bruchpforte erweitert hatte, worauf der Darm ohne Schwierigkeit zu reponiren war. So sehr der Kranke bei dem leisesten Versuch der Reposition getobt hatte, so duldsam zeigte er sich während derselben, indem er nach ihrer Beendigung sagte, jetzt ist mir wieder ganz wohl. Dann wurde die Wunde verbunden, eine Venäsection gemacht, und Ricinusöl gegeben. In der dritten Woche war die Wunde geheilt. — Dieser Fall lehrt sehr deutlich, dass bei so eben entstandenen Brüchen die Taxis ohne Vergrösserung der Gefahr nicht unternommen, sondern die Operation ohne Zeitverlust gemacht werden müsse. Wäre dieselbe nur bis zum anderen Morgen aufgeschoben worden, so hätte man den eingeklemmten Darmtheil abgestorben gefunden. Hieran ist ebenso wenig zu zweifeln, als an der Ertödtung eines Darmstücks binnen Kurzem, wenn eine Schnur fest darum gelegt worden wäre. — Aehnlich ist der folgende Fall, welcher hinsichtlich seiner Entstehung ausserdem noch interessant ist. Ein 20jähriger, blonder junger Mensch, ein ausgezeichneter Schwimmer, welcher ebenfalls keinen Bruch vorher hatte, sprang in einer der hiesigen Schwimmschulen von der höchsten Stufe des Springthurms in die Spree, und zwar ohne Ungeschicklichkeit, mit dem gewöhnlichen Fusssprung und festgeschlossenen Beinen. Bei dem Wiederemporkommen an die Oberfläche des Wassers schrie er laut, worauf man ihn herauszog, und unter den heftigsten Schmerzen in seine Wohnung brachte. Sechs Stunden später sah ich den Patienten. Das Gesicht war eingefallen, und der Kranke, welcher öfter Erbrechen hatte, klagte über die wüthendsten Schmerzen im Unterleibe und in dem durch den Sprung entstandenen linken äusseren Leistenbruch. Ein leiser Versuch zur Reposition, nach vorher unternommenem starken Aderlass, steigerte die Schmerzen bedeutend, und die Empfindlichkeit und Festigkeit der Geschwulst bewogen mich, sogleich die Operation vorzunehmen. Der Bruchsack enthielt eine anderthalb Finger lange, dunkelblaue, fest eingeschnürte Darmschlinge. Nach der Einschneidung der Bruchpforte und Zurückbringung des Darms liessen die Zufälle sogleich nach, und bei der gewöhnlichen kühlenden und abführenden Behandlung, von

einem am zweiten Tage unternommenen Aderlasse unterstützt, war der junge Mann nach drei Wochen hergestellt. — Einen neuen inneren Leistenbruch von der Grösse eines Kibitzeies, welcher vor zwölf Stunden nach dem Aufheben eines grossen Ballens entstanden war, operirte ich bei einem dreissigjährigen Hausknecht. Wüthende Schmerzen, wildes Betragen und Nichtantastbarkeit der Bruchgeschwulst machten die Operation nöthig. Die kleine Darmschlinge war ebenfalls schon schwarzblau und dem Absterben nahe. Es hatten sich schon einige Drachmen Bruchwassers gebildet. Nach der Operation Nachlass aller Zufälle. Zwei Aderlässe nach der Operation. Ricinusöl. Heilung nach drei Wochen. — Sieben bis acht Stunden hatte die Incarceration eines äusseren, kleinen, linken Leistenbruches bei einer gesunden Köchin gedauert. Heftige Zufälle, Unmöglichkeit der Taxis. Operation. Anderthalb Zoll grosse, blauschwarze Schlinge des Dünndarms, eine halbe Unze klares Bruchwasser. Ein Aderlass. Ricinusöl. Heilung vor der dritten Woche. — Bei einem blühenden, achtzehnjährigen Mädchen entstand ein kleiner innerer Leistenbruch nach einem unvorsichtigen Sprunge aus dem Wagen, an der rechten Seite. Am Vormittage war dies geschehen. Man hatte zur Ader gelassen, Ricinusöl gegeben, aber dennoch starkes Erbrechen und erfolglose Taxis. Spät Abends wurde ich zu der Kranken gerufen. Der Bruch war hart und höchst empfindlich. Nach Eröffnung des Bruchsackes floss etwa eine halbe Unze Bruchwasser aus. Die zollgrosse Schlinge war blauroth gefärbt, und ihre Wände stark aufgeschwollen. Eine zweite Venäsection am nächsten Morgen nach der Operation. Ricinusöl. Heilung in der dritten Woche.

Sämmtliche Operationen, welche in den ersten zwanzig bis einundzwanzig Stunden bei acuter Einklemmung vorgenommen wurden, und von denen ich aus meinen gesammelten Fällen noch eine grosse Anzahl mittheilen könnte, hatten einen glücklichen Erfolg, welcher allein dem Umstande zuzuschreiben ist, dass ich die köstliche Zeit nicht versäumte, und nicht durch gefährliche Taxisversuche die Entzündung steigerte.

Fälle von eingeklemmten Inguinaldarmbrüchen, wo schon früher ein Bruch vorhanden gewesen, aber durch Bruchbänder zurückgehalten war, beobachtete ich bei weitem häufiger. Auch hiervon einige Beispiele. Einem vierzig-

jährigen Manne war ein faustgrosser äusserer, rechter Leistenbruch seit fünf Tagen eingeklemmt, da er die Unvorsichtigkeit gehabt hatte, sein schadhaftes Bruchband auf einige Tage abzulegen. Aderlässe, Taxis, Abführungsmittel, Klystiere, Alles vergeblich. Der Kranke brach Koth, und der Unterleib war tympanitisch aufgetrieben. Ich fand den Bruchsack dick und fibrös. Bei der Eröffnung flossen einige Unzen hellen, aber violetten Wassers aus. Die Darmschlinge war schwarzblau, doch nur von venösen Stockungen. Erweiterung der Bruchpforte, Reposition des Darms. Die Zufälle waren nach dieser langen Incarceration noch drei Tage lang bedenklich. Erst am anderen Morgen erfolgte Stuhlentleerung mit etwas Blut gemischt, dann erst liess die Auftreibung des Bauches nach. Aderlass, drei Tage täglich 16 Blutegel auf den Unterleib, Ricinusemulsion mit Kirschlorbeerwasser u. s. w. Nach acht Tagen war der Kranke ausser Gefahr, und nach vier Wochen geheilt.

Tödtlich dagegen wurde ein seit acht Tagen eingeklemmter Scrotalbruch bei einem 50jährigen, mageren Tagelöhner. Mehrere Aerzte hatten täglich die Taxis wiederholt, mancherlei Arzneien verschrieben, auch einmal zur Ader gelassen. Der Bruchsack enthielt ausser zwei bis drei Unzen violetten, getrübten Bruchwassers eine schwärzliche, aber noch feste Darmschlinge, welche an einzelnen Stellen mit Querlagen von dickem, graulichem Gerinnsel bedeckt war. Nach der Reposition des Darms und Anlegung des Verbandes wurden Kamillenumschläge auf den Leib gemacht, Ricinusemulsion mit Kamillenthee gegeben, und Abends Blutegel auf den Unterleib gesetzt. Oeffnung erfolgte zwar, aber der Leib blieb aufgetrieben. Der gesunkene Puls verbot Aderlässe. Der Tod erfolgte am dritten Tage. — Bei der Section zeigte sich der ganze Darmcanal stark von Luft ausgedehnt, ein Theil des eingeklemmt gewesenen Dickdarms missfarben, und mit dem nahgelegenen Dünndarm verklebt; ähnliche Adhäsionen hatten sich zwischen anderen Darmpartien gebildet. Dagegen genas eine 60jährige Frau mit einer dem Brande nahe stehenden Einklemmung des Coecums, obgleich dieselbe schon neun Tage gedauert hatte. Schon das bei Eröffnung des dicken, blutreichen Sackes ausfliessende grauliche, getrübte Wasser liess mich auf eine schlechte Beschaffenheit des Darmes schliessen, welcher ein dunkles, stellenweis marmorirtes Aussehen hatte. Einma-

liger Aderlass, Abführungsmittel, baldiger Uebergang zu aromatischen Aufgüssen. Heilung in der achten Woche.

Die gewöhnlichsten Fälle von incarcerirten Inguinalbrüchen, welche die Operation erfordern, sind alte Darm-Netzbrüche. Das vorliegende, mit dem Bruchsack verwachsene Netz gestattet unter ihm selbst das Heraustreten eines Theils des Dünn- oder Dickdarms, welcher sich einklemmt, und selten wieder zurückgebracht werden kann, da das vorliegende, adhärente Netz die Zurückbringung verhindert. Nur bei weiter Bruchpforte ist dies dennoch ausführbar.

Wenn das Netz nicht tief in den Bruchsack hinabreicht, und vollkommen gesund ist, so kann es mit dem Darm zurückgebracht werden, dies muss aber nach der Reposition des Darms geschehen. Ein 36jähriger Mann litt an einem linken Scrotalbruch, welcher durch ein Bruchband vollkommen zurückgehalten werden konnte. Der Bruch hatte sich schon mehrmals incarcerirt, doch war dem Hausarzte nach Klystier und Aderlass die Taxis stets gelungen. Jetzt aber trat der Bruch wieder heraus, und als ich den Patienten am dritten Tage sah, war der Bruch schon sehr schmerzhaft und der Bauch aufgetrieben. Doch nahm ich deshalb die Operation vor, fand im Bruchsack stark mit Blut gefärbtes Wasser, viel Blutgerinnsel, ein dickes, frisches, vom Blute strotzendes Netz, und dahinter eine zwei Finger lange Darmschlinge. Die Bruchpforte wurde erweitert und Netz und Darm zurückgebracht. Bei der gewöhnlichen Behandlung genas der Patient binnen fünf Wochen.

Ist aber das Netz verdickt, hat es eine Structur und Formveränderung erlitten, so darf es wegen Verwachsenseins mit dem Bruchsack, oder auch mit dem Darm nicht mit zurückgebracht werden, weil es leicht zu einer inneren Einklemmung Veranlassung giebt, indem es sich nicht wieder ausbreiten kann, sondern leicht einen Darm umschlingt.

Ein 55jähriger Tagelöhner litt seit sechs Tagen an der Einklemmung eines faustgrossen Scrotalbruches, welcher nur unvollkommen durch ein Bruchband zurückgehalten war, da vorgefallenes, angewachsenes Netz nicht hatte zurückgehalten werden können. Nach Eröffnung des Bruchsackes Ausfluss von dunkelrother Bruchflüssigkeit. Das ausgebreitete und angewachsene, von grossen Venen durchzogene Netz breitet sich wie ein Mantel über eine

grosse Dünndarmschlinge von schwarzblauer Farbe aus. Die Bruchpforte wurde erst erweitert, der Darm zurückgebracht, darauf das Netz mit der Scheere vom Bruchsack getrennt, hierauf vor der Bruchpforte, in der es auch adhärent war, ohne gelöst zu werden, abgeschnitten. Bei der gewöhnlichen Behandlung liessen die gefährlichen Zufälle einer Unterleibsentzündung nach, und binnen sechs Wochen konnte der Mann aus der Behandlung entlassen werden. — Einen corpulenten, 60jährigen Biertrinker, welcher seit sechs Tagen an der Einklemmung eines Scrotalbruches von bedeutender Grösse litt, der nicht nach Aderlässen, Bädern u. s. w. zu reponiren war, operirte ich noch unter schlechteren Auspicien des nahen Brandes. Im Bruchsack war dunkel violettes Wasser in grosser Menge enthalten, eine grosse Menge adhärenten, fetten Netzes, von vielen strotzenden, mit stagnirendem Blut angefüllten Venen durchzogen, dahinter das schwarze Cöcum. Reposition des Darms, Abschneiden des Netzes. Excitirende Behandlung. Tod acht Stunden nach der Operation. Section: Ausdehnung des Darms durch Gas, aschfarbenes, marmorirtes Aussehen der eingeklemmt gewesenen Darmpartie.

Verschiedenheit des operativen Verfahrens in Bezug auf den Bruchsack.

Wenn man nach der Durchschneidung der Haut und der darunter liegenden Gebilde in der Nähe des Bruchsackes angekommen ist, und sich durch Aufheben und Durchschneiden des Zellgewebes eine Grube gebildet hat, so schiebt man von dieser aus die Hohlsonde bald nach oben, bald nach unten ein, und spaltet darauf die Theile schichtweise mit einem kleinen, schmalen, spitzigen Messer, welches weder bauchig, noch ganz gerade ist. Locker über einander liegende Schichten werden auf einer untergeschobenen Hohlsonde gespalten, festere lagenweise von der Sonde à panaris flach durchstochen und mit dem Messer getrennt. Man wählt aber immer den erhabensten Punkt, weil der Sack hier am dünnsten ist. Die Eröffnung des Bauchfellsackes geschieht ebenfalls mittelst flacher Durchführung der spitzigen Sonde und Spaltung mit dem Messer. Weniger sicher ist das Durchstechen aus freier Hand mit seiner äussersten Spitze, wobei ein schräger

Einstich den Vorzug vor einem geraden verdient. In zweifelhaften Fällen, wo man ungewiss war, ob man noch den Bruchsack, oder schon den Darm vor sich hatte, hat man einen Einstich mit einer Nadel gemacht, um durch das ausspritzende Bruchwasser wenigstens zu der Gewissheit zu gelangen, dass es der Bruchsack sei. Wenn aber kein Bruchwasser darin ist, so ist dieser Versuch ohne Erfolg. Ist der Darm angestochen, und träufelt der Stichpunkt nur etwas dünne Fäcalflüssigkeit aus, so ist diese Verwundung wenigstens nicht so arg, als die Spaltung desselben. Die Spaltung des Bruchsackes nach der Längenachse mit einer stumpfblätterigen Scheere ist besonders, wenn er grösser ist, sicherer, als auf der Hohlsonde, doch bringt man zum Schutz des Darms den linken Zeigefinger ein, auf dem das eine Scheerenblatt entlang gleitet. Der Bruchsack muss fast bis zur Bruchpforte gespalten werden, besonders wenn er dick und fest ist, nur bei frischen Brüchen braucht der Schnitt nicht so weit hinan geführt zu werden. Petit, Richter, A. Cooper und A. wollen den Bruchsack nur bis einen, oder anderthalb Zoll diesseits der Bruchpforte spalten, damit die Eingeweide nicht in die Spalte hineingepresst würden, und zwischen die äussere Platte des Bauchfells und die Bauchmuskeln geriethen, ausserdem besorgt Cooper bei hoher Spaltung eine schwerere Heilung der Wunde. Die meisten Erfahrungen sprechen indessen für die Durchschneidung des Bruchsackes bis in die Nähe der Bruchpforte.

Einige Wundärzte haben zur besseren und schnelleren Heilung der Wunde die Exstirpation des Bruchsackes empfohlen, auch wohl gar geglaubt, es könne dadurch sogar eine Radicalcur bewirkt werden. Dies ist ein höchst gefährlicher Irrthum. Wenn der Bruchsack eines Leisten-, oder Schenkelbruches dicht an der Pforte abgeschnitten wird, so zieht sich der stehen gebliebene Rand, seiner äusseren festen Punkte beraubt, nach innen zurück, wodurch das Gegentheil von der beabsichtigten Verengung, Erweiterung, bewirkt wird. Einige Zeit nach der Heilung der äusseren Wunde tritt der Darm wieder hervor, und liegt dann dicht unter der Haut, wo er gefährlichen Insultationen ausgesetzt ist. Selbst das Tragen des Bruchbandes erregt hier grössere Unbequemlichkeit, und führt eine Verdünnung der Haut herbei, so dass, im Falle einer neuen Incarceration, wobei die Taxis sehr schmerzhaft ist, bei der Operation durch den Schnitt

der Darm leicht verletzt werden kann. (S. Brüche ohne Bruchsack.)

Wenn man also den Bruchsack nach der Operation nicht total exstirpiren darf, so ist eine theilweise Wegnahme desselben sogar nützlich, wenn der Bruchsack sehr gross ist, wie z. B. bei grossen Scrotalbrüchen. Hier kann man die Hälfte, oder zwei Drittheile von ihm mittelst der Scheere abschneiden. Dies gewährt den Vortheil, dass die Wundränder des Sackes sich aneinanderlegen, und der Sack verkleinert wird. Ferner wird dadurch die Menge des Bruchsackexsudats verringert, und die Heilung beschleunigt. Auch beugt man dadurch der Nekrose des Sackes vor, welche ich einige Mal nach der Operation grosser Brüche beobachtet habe, und wodurch die Heilung der Wunde bis zur Abstossung des vorderen Theiles des Sackes verzögert wurde. Die gleichzeitige Wegnahme der überflüssigen Haut zugleich mit einem Theile des Bruchsackes ist sehr selten nöthig, da sich die Haut hinterher zusammenzieht, wo dann der scheinbare Ueberfluss verschwindet. Am gefährlichsten ist aber die Hautverschwendung nach der Operation des Nabelbruches, wie z. B. von Klein. Weit mehr bedürfen wir hier einer reichlichen Haut zur Deckung der direct in die Bauchhöhle führenden Oeffnung.

Wenn ich hier nun die Nachtheile der Entfernung des Bruchsackes nach der Operation des eingeklemmten Bruches angegeben habe, so würde das Unterbinden des Sackes nach der Reposition der Eingeweide, wie es am häufigsten bei der sogenannten Radicalcur vorgenommen ist, sogar mit grosser Lebensgefahr verbunden sein. Fortpflanzung der Entzündung in den Unterleib von der Ligaturstelle aus und Verbreitung derselben über das zunächst gelegene Bauchfell, Exsudation von wässeriger Flüssigkeit und plastischer Lymphe, Verklebung des Peritonäums mit den nah gelegenen Därmen würden die Folgen dieses Verfahrens sein.

Von der Erweiterung der Bruchpforte ohne Eröffnung des Bruchsackes.

Die Zurückbringung des Darms nach Einschneiden der Bruchpforte ausserhalb des nicht eröffneten Bruchsackes ist

ein nur unter gewissen Umständen nützliches Verfahren; allgemein angewendet, würde der Zweck der ganzen Operation gewöhnlich verfehlt werden, und indem man auf der einen Seite dadurch Gefahren auszuweichen suchte, würde man auf der anderen neue herbeiführen. Einer der gewöhnlichsten Uebelstände der Zurückbringung des vorgefallenen Darms und Netzes bei nicht eröffnetem Bruchsack ist, dass die Verwachsung dieser Theile unter einander nicht gelöst wird, sondern dass dieselben auch nach ihrer Reposition in ihrem falschen Zusammenhange bleiben, und daher die Zufälle der Einklemmung fortdauern. Selbst die Entstehung eines widernatürlichen Afters wäre hier der hülfreichen Natur abgeschnitten. Aber diese Gefahren treten nicht bloss nach alten Verwachsungen ein, schon die nur wenige Tage incarcerirt gewesene Dünndarmschlinge ist oft an ihrem Halse in Folge der Einschnürung an der Oberfläche faltig verklebt, und behält auch in der Bauchhöhle leicht die Gestalt eines abgeschnürten Beutels, wenn sie nicht vor der Reposition etwas weiter vorgezogen und ausgebreitet worden. Haben wir es mit einem neuen, kleinen, eingeklemmten Bruche bei einem mageren, schlaffen Individuum zu thun, so kann es selbst geschehen, dass der kleine neue Bruchsack sammt dem Darmstück durch die erweiterte Pforte zurückgeschoben wird, so dass jenes, es mag mit ihm verklebt, oder nicht verklebt sein, darin stecken bleibt, und die Einklemmung fortdauert. Haben wir denn nicht oft schon Mühe genug, einen frei gelegten Darm zurückzubringen, auch wenn die Bruchpforte gehörig erweitert ist? In allen Fällen bringt man also einen Darm-, oder Darm- und Netzklumpen zurück, den man nicht gesehen hat, dessen Inordnungbringung man allein der peristaltischen Bewegung des Darmes überlässt. Bisweilen wird die Reposition des Darmes gar nicht gelingen, auch wenn die Bruchpforte auswendig noch so stark erweitert worden, z. B. bei Verwachsungen der Eingeweide mit dem Bruchsack, oder bei Verdickungen und Verengungen des Bruchsackhalses. Bei Brüchen, in denen das im Sacke enthaltene Bruchwasser in beginnender Zersetzung begriffen, und mit halbverdorbenem Blutgerinnsel gemischt ist, würde leicht eine lebensgefährliche Einwirkung auf das Bauchfell und die Gedärme ausgeübt werden. Noch grösser würde die Gefahr der Zurückbringung eines brandigen, oder auch schon

durchbrochenen Darmes sein, und der Tod sehr schnell darauf eintreten.

Als Hauptargumente für diese Methode hat man folgende angegeben. 1) Das aus der verletzten Arteria epigastrica ergossene Blut würde nicht in die Bauchhöhle ergossen werden. 2) Beim Dilatiren der Bruchpforte wäre der Darm keiner Verletzung durch das Bruchmesser ausgesetzt. 3) Die Verwundung des den Bruchsack bildenden Bauchfells würde vermieden werden. 4) Das Bauchfell und die Gedärme kämen mit der äusseren Luft in keine Berührung. Dies klingt Alles sehr plausibel, und hat auch etwas für sich, es wird aber durch die oben angegebenen Nachtheile und Gefahren der Nichteröffnung des Bruchsacks aufgehoben. Die Verletzung der Epigastrica gehört gewiss zu den seltensten Ereignissen, und ist wohl in den meisten Fällen Schuld des Operateurs. Die Verwundung des Darmes ist alleinige Folge der Ungeschicklichkeit, und die Nichtverwundung des Bruchsacks und Abhaltung der Luft kein Vorzug in Betracht der stärkeren Quetschung und Pressung des nicht eröffneten Bruchsacks und seines Inhalts. Im Ganzen lehrt auch die Erfahrung, dass selbst in glücklichen Fällen, wo der Bruchsack uneröffnet blieb, die Zufälle nach der Operation ebenso heftig waren, als wenn er aufgeschnitten wurde. Dies habe ich selbst erfahren, und mir Vorwürfe gemacht, dass ich den Sack nicht geöffnet hatte.

Mit einem Worte, bei dieser Methode bringt man einen in sich zusammenhängenden, unerkannten Klumpen zurück, man wirkt im Dunkeln. Bei der gewöhnlichen Methode übersehen wir das Corpus delicti in allen seinen Verhältnissen, wonach wir unsere Massregeln nehmen können.

Auch dem Unzweckmässigsten lässt sich dennoch oft eine gute Seite abgewinnen, so ist es auch mit dieser Methode. Die Fälle, auf die ich dieselbe reduciren möchte, sind gerade die extremen: 1) auf ganz kleine, neue und 2) auf ganz grosse, alte Brüche. Von den ersteren besonders kleine Cruralbrüche, wo nur eine Darmwand eingeklemmt ist. Aber auch hier ist der Werth nicht grösser, sondern beider Methoden gleich. Am vorzüglichsten aber halte ich bei Schenkelbrüchen die Erweiterung der Bruchpforte ausserhalb des vorher eröffneten Sackes, da der Schenkelring bisweilen so eng ist, dass selbst ein schmales Bruchmesser nur mühsam neben der Darmfalte eingeführt werden kann. Bei grossen,

alten Hodensackbrüchen ist diese Operation von entschiedenem Werthe, auch wenn selbst Verwachsungen vorhanden sind, — deren Trennung überdies durch Manipulation im ungeöffneten Bruchsack noch gelingen kann. Hier gilt alles Gute, was man von dieser Methode gesagt hat, im ganzen Umfange. Die Erfahrung lehrt uns nämlich auf eine traurige Weise, dass besonders die Operation sehr grosser incarcerirter Scrotalbrüche durch Freilegung eines beträchtlichen Theiles des Tractus intestinorum so häufig tödtlich wird. Endlich ist die Operation sehr werthvoll bei Nabel- und Bauchbrüchen älterer, dickleibiger Personen, bei denen ebenfalls die Gefahr der Operation sehr gross ist, — bald durch den freien, directen Eintritt der Luft in die Bauchhöhle, bald durch das Hineinfliessen des Wundsecrets und des Eiters in das Cavum abdominis.

Die Nichteröffnung des Bruchsacks ist auch bei Totalverwachsung des vorliegenden Darmes mit dem Bruchsack und bei Einklemmungen des Blinddarmes empfohlen worden. In diesen Fällen, besonders in dem ersten, halte ich sie für nicht passend, im Gegentheil ist es dort recht wünschenswerth, die Verwachsungen kennen zu lernen und zu lösen, oder einen Anus praeternaturalis einzuleiten.

Schon mehrere ältere Wundärzte, wie Paré, Franco, Rousset riethen, den Bruchsack öfter nicht zu eröffnen. Petit empfahl, nach der Erweiterung des Bruchringes unterhalb des Sackes nicht bloss den Darm und das Netz zurückzudrängen, sondern auch einen möglichst grossen Theil des in kleinen Falten zusammengeschlagenen Bruchsacks selbst nachzustopfen, um auf diese Weise zugleich eine Radicalcur zu bewirken. Das Gefährliche und die öftere Unausführbarkeit dieses Verfahrens ist aber einleuchtend. Unter gewissen Umständen riethen auch Monro und Richter, den Bruchsack nicht zu öffnen. In neuester Zeit ist diese Methode, unter wenigen Ausnahmen, von den grossen englischen Chirurgen A. Cooper und Key wieder empfohlen worden. Möge der geübte Wundarzt überall nach seiner eigenen Erfahrung handeln, dem Anfänger aber, welcher erst erkennen lernen soll, welch' ein schweres Ding ein eingeklemmter Bruch sei, ist zu rathen, seine Wirksamkeit nicht mit uneröffneten Bruchsäcken und subcutanen Herniotomien zu beginnen.

Von den Fällen, wo ich die Bruchpforte ausserhalb des Sackes erweiterte, will ich zum Beleg hier einige anfüh-

ren. Ein zwanzigjähriges Dienstmädchen litt seit drei Tagen an einem nach Heben einer schweren Last plötzlich entstandenen incarcerirten Schenkelbruch der linken Seite. Ich durchschnitt die Haut, drang bis zum Bruchsack vor, und fand diesen von der Grösse einer Haselnuss. Durch sanftes Zusammendrücken der Geschwulst war keine Verkleinerung zu bewirken. Ich führte dann an der inneren Seite der Geschwulst aussen am Bruchsack ein strohhalmbreites, sichelförmiges Bruchmesser ein, incidirte das Gimbernat'sche Band, und konnte nun mit Leichtigkeit die kleine pralle Geschwulst entleeren und reponiren. Aderlässe, Blutegel und Ricinusöl machten das Wesentlichste in der Behandlung aus. Erst am anderen Tage erfolgte Stuhlgang, bis dahin machte ich mir Vorwürfe, den Sack nicht geöffnet zu haben. Mehrere Tage lang schwebte die Kranke noch in grosser Gefahr, doch genas sie. — Vor einigen Wochen operirte ich eine 36jährige Frau an einem haselnussgrossen linken Cruralbruch nach fünftägiger, gefahrvoller Incarceration. Hier öffnete ich den Bruchsack, da ich die Darmfalte schon sehr angegriffen fürchtete, theils wegen vieler erlittenen Repositionsversuche, theils wegen der langen Dauer der Einklemmung des kleinen Bruches. Eröffnung des Sackes, Ausfliessen einer kleinen Quantität trüben, molkigen, halb verdorbenen Bruchwassers. Die kleine, durch ihren Inhalt ausgedehnte, pralle Darmpartie zeigte an ihrer Oberfläche eine eitrige Beschaffenheit; der Bauchfellüberzug begann sich in kleinen Fetzen zu lösen. Die Wand des Darmes war verdickt. Die Einschnürung desselben im Schenkelringe war so fest, der Rand des letzteren so von der Darmhaut überschwollen, dass ich keinen Sondenknopf neben dem mürben Darm, viel weniger ein Bruchmesser hätte einführen können, ohne ihn zu durchbohren. Ich machte deshalb an der äusseren Seite des Sackes einen kleinen Einschnitt in das Gimbernat'sche Band, und schob dann die Darmfalte behutsam zurück. Die Nachbehandlung war die nämliche, wie im vorliegenden Falle, und ich war wegen des grossen Leidenszustandes der Schwerkranken, deren Bauch überall schmerzhaft und stark tympanitisch aufgetrieben war, auf den Tod, wenigstens auf eine Kothfistel gefasst. Dennoch waren alle Sorgen unnöthig, und die Kranke konnte nach drei Wochen aus der Klinik entlassen werden. — Bei einer 50jährigen, enorm

dicken Frau, welche seit acht Tagen an einem faustgrossen incarcerirten Nabelbruch, oder vielmehr einem an der äusseren Seite des Nabelringes herausgetretenen Bauchbruch litt, liess ich die ganze Bruchgeschwulst, welche mit einer papierdünnen Haut bedeckt war, unangetastet, und incidirte von einer zolllangen Schnittwunde an der Basis der Bruchgeschwulst aus den scharf drückenden Nabelring an seiner äusseren und unteren Seite. Nach einigen Manipulationen liess sich der Darm aus der Geschwulst herausdrücken, indess ein klumpiges, hartes, fettes Netzstück sich nur bis in die Bruchpforte hineinbegab. Anlegung von langen Pflasterstreifen, Bauchbinden, antiphlogistische Nachbehandlung und Heilung. — Einen kindeskopfgrossen Scrotalbruch bei einem 60jährigen Manne öffnete ich ebenfalls nicht, sondern erweiterte die Bruchpforte von einem zwei Zoll langen Einschnitt in die Bedeckungen aus. Der Bruch liess sich nach der Operation durch Manipuliren nur um ein Drittheil verkleinern, doch trat bald darauf ein reichlicher Stuhlgang ein. Während der nachfolgenden Behandlung wurde der Bruch immer kleiner, und verlor im Ganzen einen beträchtlichen Theil seines früheren Umfanges. Der im Bruchsack adhärente Theil blieb es, und der Kranke trug dann wie früher sein Suspensorium.

Von der subcutanen Bruchoperation.

Erst die neuere Zeit hat den Werth der subcutanen Operationen in ihr rechtes Licht gestellt, und wir sehen durch sie Heilungen in den verschiedensten Gebilden, und zwar in der kürzesten Zeit zu Stande gebracht, von denen die frühere Chirurgie keine Ahnung hatte. In ihnen zeigt sich, wie das geheimnissvolle Wirken der Natur, wenn es dem Lichte und der Luft entzogen worden, am mächtigsten obwaltet. Aber auch der schönste Baum treibt schlechte Reiser, und hat seine falschen Auswüchse. Uebler konnte das unterhäutige Schneiden nicht angebracht werden, als beim eingeklemmten Bruche. Während Amussat jede incarcerirte Hernie ohne blutigen Eingriff nur durch die Taxis zurückbringen will, lehrt Guerin, die Bruchoperation subcutan zu machen. Die Aufstellung dieser neuen Methode ist gewiss Guerin's allergeringstes Verdienst. Wenn ich

schon bei der Operationsmethode des incarcerirten Bruches mit Nichteröffnung des Bruchsackes die grossen mit ihr in den gewöhnlichen Fällen verbundenen Gefahren angegeben habe, weil man sich bei ihr geflissentlich des Gesichtssinnes einiger oft eingebildeter Vortheile wegen entäussert, so stürzt man sich gar bei der subcutanen Bruchoperation in eine vollkommene Dunkelheit. Man will hier also gar nicht sehen, dort wollte man doch noch halb, nicht von innen, sondern nur von aussen sehen und fühlen. Hat man bei den nach den gewöhnlichen Grundsätzen vollzogenen Bruchoperationen doch nöthig, alle seine Sinne zusammenzunehmen, seine ganze gespannte Aufmerksamkeit auf den Gegenstand zu richten, die blossgelegten Theile zu untersuchen, gefährliche leicht mögliche Verletzungen zu vermeiden, um nicht den Kranken unter dem Messer sterben zu lassen, und nun will man blindlings das Messer in die Tiefe in die Nähe gefahrdrohender Gefässe und des eingeschnürten und eingekeilten Darmes bringen, um die Bruchpforte zu erweitern! Wird man nicht, wenn man nun auch durch blossen Zufall keine Nebenverletzung bewirkt, noch weit leichter, als beim uneröffneten Bruchsack, den Darm und das Netz im zusammengeballten Zustande als zusammenhängenden Klumpen in die Bauchhöhle zurückdrängen, und die äussere Einklemmung in eine innere verwandeln? Nach einer von Guerin im J. 1841 in der Gazette d. Hôpitaux beschriebenen Operation eines incarcerirten Inguinalbruches zu urtheilen, hat diese Methode selbst in der Hand ihres Erfinders in der Anschauung viel mehr Abschreckendes, als eine gewöhnliche Herniotomie, denn der Patient verlor dabei zwei Aderlassbecken voll Blut, und die Operation dauerte zehn Minuten, also viel länger, als ein gewöhnlicher Bruchschnitt ohne schwere Complication.

Dies Verfahren ist also gänzlich zu verwerfen, und wird, selbst durch die Hand des grössten Meisters ausgeführt, leicht ebenso unglücklich ablaufen, als in der des ersten Anfängers in der Chirurgie.

Operation der Leistenbrüche ohne Bruchsack.

1. Die Operation des angeborenen Leistenbruches.

Operatio herniae inguinalis congenitae. Elythrocele testiculi.

Der angeborene Leistenbruch unterscheidet sich von dem erworbenen dadurch, dass er keinen von einer Verlängerung des Bauchfells gebildeten Bruchsack hat, sondern dass der Darm in dem offen gebliebenen Scheidencanal in Berührung mit dem Hoden liegt. Wenn die älteren Wundärzte die Zerreissung des Bauchfells als die Ursache eines Bruches ansehen, so rührt dieser Irrthum wahrscheinlich davon her, was sie bei der Hernia congenita sahen, nämlich vom Fehlen des Bruchsacks. Sehr selten und nur bei grossen alten Brüchen dieser Art enthält der Bruch auch Netz, bei Kindern ist dies aber sehr kurz, und kann dem Darm nicht folgen. Dieser Bruch entsteht entweder in den letzten Monaten vor der Geburt, indem ein Darmstück gleichzeitig mit dem Testikel herabsteigt, oder bald nach derselben. Die Hernia congenita ist immer ein äusserer Leistenbruch, bis sie sehr bald Hernia scrotalis wird, als welche man sie schon bei neugeborenen Kindern, oder in den ersten Lebensmonaten von beträchtlichem Umfange sieht. Die Eingeweide liegen mit dem Testikel in einer und derselben Höhle, bei kleinen Brüchen liegt derselbe nach hinten, bisweilen ist er durch eine grössere Darmpartie nach oben gedrängt, seltener liegt er in der Mitte, von mehreren Darmschlingen umgeben. Gewöhnlich findet man die Theile von einander unabhängig, aber mitunter ist der Testikel mit irgend einem Darmtheil verklebt. Enthält der Bruch auch Netz, wie dies bei älteren Personen wegen der grösseren Weite der Bruchpforte gewöhnlich der Fall ist, so ist dies häufiger mit dem Testikel, als mit dem Darm verwachsen, wahrscheinlich weil das ruhende Verhalten beider Theile die Verwachsungen mehr begünstigt, als die störende peristaltische Bewegung des Darms. In den gewöhnlichen Fällen enthält der angeborene Bruch zwar nur Dünndarm, oder Netz, oder Beides zugleich, doch will man in ihm häufiger, als in anderen Brüchen dieser Gegend den

Blinddarm gefunden haben. Unter dreissig Fällen von Einklemmung bei Hernia congenita theils bei Kindern, theils bei Erwachsenen, wo ich die Operation machte, war dies nur einmal der Fall. Dass das Coecum im Scheidencanale liege, darf man dann besonders erwarten, wenn der Bruch sehr gross ist. Da aber die Einklemmung bei grossen Scrotalbrüchen selten ist, und die Taxis häufig gelingt, so wird dadurch wohl erklärlich, dass mir nur ein Fall von vorliegendem Blinddarm vorkam.

Der angeborene Bruch, wenn er sich einklemmt, bildet, wie der gewöhnliche Leistenbruch, ebenfalls eine Ansammlung seröser Flüssigkeit, welche auch mit Blut gemischt sein kann, bald blosses Blutgerinnsel, welches den Darm überzieht.

In seltenen Fällen hat die Hernia congenita zwei Bruchsäcke; diese finden sich, wenn die innere Oeffnung der Bruchpforte sich geschlossen hat, während der übrige Theil des Canals offen bleibt, selbst auch bei ungeschlossener Oeffnung. Der untere Theil des Scheidencanals enthält dann meistens Wasser, und in diesem liegt der Bruchsack, welcher die Eingeweide enthält. Seiler beobachtete drei Fälle der Art, so wie auch schon frühere Beispiele der Art vorkamen. Ein ähnliches Verhältniss kann bei Frauen stattfinden, wenn das Nuck'sche Divertikel offen geblieben ist.

Bei der Operation der eingeklemmten Hernia congenita im kindlichen Alter ist keine Gefahr der Verletzung des Darms vorhanden, da man auf das Fehlen des Bruchsackes gefasst ist, aber bei Männern ist es wichtig, dies vorher zu wissen, da man, im Falle einer Verwachsung des Darmes mit seiner Scheidenhauthülle, mit der Durchschneidung einer grossen aufgehobenen Hautfalte auch in den Darm dringen könnte. So verwerflich nun überhaupt bei der Bruchoperation die aus freier Hand, ohne Faltenbildung geführte Incision wegen leicht möglicher Verletzung des Darms bei mageren Hautdecken und dünnem Bruchsack ist, so gilt dies noch weit mehr beim angeborenen Bruch; die Durchschneidung der Haut in Faltenbildung geschieht jedoch nur, wenn man sie vollkommen frei erheben kann. Hängt sie aber an ihrer unteren Fläche zusammen, so macht man einen kleinen Hautschnitt, und vergrössert diesen auf einer untergeschobenen Hohlsonde. Die Länge und Richtung des Schnittes ist der bei dem erworbenen äusseren Leistenbruch ähnlich. Ausser der Scrotalhaut sind hier noch zu durch-

schneiden die Tunica dartos (nach Cooper Fascia subcutanea superficialis, eine Fortsetzung der aponeurotischen Ausbreitung, welche den schiefen Bauchmuskel bedeckt), und dann als letzte Hülle um den Darm die Scheidenhaut. Die Arteria epigastrica liegt an der inneren Seite des Bruches, und der Samenstrang unter und hinter dem Bruch. Am deutlichsten unterscheidet man, wenn die Operation vorgenommen werden muss, den angeborenen Bruch von dem erworbenen dadurch, dass bei letzterem der Hode immer am Grunde der Bruchgeschwulst liegt, bei ersterem aber an keinem bestimmten Ort. Oft ist er selbst bei grösseren Brüchen von dem Darm, oder dem Netz so eingeschlossen, dass er nicht gefühlt werden kann.

Hat man den Hautschnitt also in gehöriger Länge vollführt, so spaltet man die angegebenen Theile, nachdem man in der Mitte der Wunde durch hügelartiges Aufheben kleiner Partien mittelst der Pincette und flaches Abtragen mit dem Messer sich eine Grube gebildet hat, auf der untergeschobenen Hohlsonde, wie dies beim gewöhnlichen Bruche angegeben worden. Sind die Theile bis auf die Scheidenhaut frei geworden, so eröffnet man diese auf der Sonde à panaris, vorsichtig dieselbe in einzelnen Schichten aufnehmend. Die Einklemmung wird bei jüngeren Individuen gewöhnlich durch den den Bruchsackhals bildenden Scheidenhautcanal hervorgebracht, an dessen innerer Mündung sie vorzugsweise ihren Sitz hat. Zu ihrer Hebung ist daher die Spaltung nöthig, welche nach den oben angegebenen Regeln mit dem Pott'schen Knopfmesser unter dem Schutze des linken Zeigefingers ausgeführt wird. Bei älteren Personen sind Stricturen der Bruchhülle, balkenartige Stränge und die Verwachsungen der im Bruche liegenden Theile öfter Ursache der Einklemmung.

Die Verwachsung des Netzes mit dem Hoden kann, wenn sie schon in früher Kindheit stattfindet, zur Zurückbringung des Hodens sammt dem Bruche Veranlassung geben. Ich wurde zu einem hiesigen 40jährigen Kaufmann gerufen, welcher an einem rechten, mässig grossen eingeklemmten Scrotalbruche litt, der bei einer körperlichen Anstrengung unter dem Bruchbande herausgetreten war. Die Einklemmung war nicht sehr fest, doch wollte mir die Reposition nicht gelingen. Ich bemerkte indessen, dass der Hode, wenn ich den Darm hinaufdrängte, stets folgte. Der

Hode war kleiner, als der andere, und sass höher, als der an der anderen Seite; als ich dann den Versuch machte, den Testikel zu reponiren, schlüpfte dieser in die Bauchhöhle zugleich mit dem Darm, welcher nun folgte, zurück, und die Einklemmung war beseitigt. Erst jetzt erfuhr ich, dass der Patient immer nur einen Hoden gehabt hatte, und dass sein Bruch ein angeborener gewesen sei. Wahrscheinlich war der andere in der Kindheit mit dem Darmbruche zurückgebracht, und durch die Bruchbandpelotte festgehalten worden. Pott beobachtete zwei ähnliche Fälle, wo der Darm neben dem Hoden, welcher in der Leiste liegen geblieben, in die Scheidenhaut getreten war.

Die Operation der Hernia congenita incarcerata ist, wie auch die der Hernia acquisita, immer höchst gefährlich, und ich habe bei keiner Einklemmung so oft und so schnell den Tod erfolgen gesehen, auch wenn die Operation frühzeitig unternommen wurde. Leider waren immer vorher längere Repositionsversuche gemacht. Einem halbjährigen Knaben operirte ich einen angeborenen kleinen Hodensackbruch. Die Einklemmung hatte nur zwölf Stunden gedauert. Die Schlinge des Dünndarms war dunkelblau, und fast überall mit der Scheidenhaut und dem Hoden verklebt. Nach der Erweiterung der Bruchpforte und Zurückbringung des Darms liess ich sechs Blutegel auf den unteren Theil des Bruches setzen, und gab eine Emulsion von Ricinusöl, welche sehr schnell wirkte. Die Auftreibung des Bauches verminderte sich nicht, derselbe blieb schmerzhaft, und der Tod erfolgte zwölf Stunden nach der Operation. — Nicht minder glücklich lief der folgende Fall ab. Ein Knäbchen, 14 Tage alt, litt seit zwei Tagen an einem eingeklemmten angeborenen Bruche von der Grösse eines Hühnereies. Der Hausarzt hatte bereits die Taxis öfter versucht, das Kind vorher gebadet, Ricinusöl gegeben, mehrmals Blutegel angesetzt, doch als alle Zufälle, das Erbrechen und die schmerzhafte Auftreibung des Unterleibes zunahmen, wurde ich gerufen. Ich schob die Operation keinen Augenblick auf. Nachdem ich einen zwei Zoll langen Hautschnitt bis auf die Scheidenhaut gemacht hatte, zeigte sich mir diese Membran höchst gespannt, und durch einen dunkeln, darunter liegenden Körper eines Theiles ihrer Helle beraubt. Nach Eröffnung derselben mit einem feinen Einstich spritzte getrübtes Bruchwasser mit einiger Blutmischung aus der Oeffnung heraus. Diese

wurde dann, so lang die Hautwunde war, erweitert, worauf eine schwarzblaue, wurstförmige Schlinge des Dünndarms von der Grösse eines zusammengelegten Fingers sich zeigte. Bedeckt war dieselbe, was bei Kindern selten ist, von einem klaren, durchsichtigen Netz, welches wie eine Glastafel darüber ausgespannt war. Hinter dem Darm lag der Hode und der Samenstrang. Verklebungen fanden sich hier nicht vor. Die Einschnürung des Darms war so bedeutend, dass sich auch kein Tropfen Flüssigkeit aus der Schlinge in den oberen Theil des Darms in die Bauchhöhle zurückdrücken liess. Nach Erweiterung der Bruchpforte liess sich der Darm leicht reponiren. Nach der Operation Blutegel, Ricinusemulsion, laue Umschläge über den Leib, doch ohne Hülfe zu leisten. Der Tod erfolgte acht Stunden nach der Operation. — Ein sechsmonatlicher Knabe litt seit zwei Tagen an der Einklemmung. Die vorherige Behandlung war sehr stürmisch gewesen, und die starke Aufgetriebenheit des sehr schmerzhaften Unterleibes gaben mir wenig Hoffnung, dass die Operation noch etwas helfen könnte. Der Bruch hatte die Grösse eines kleinen Hühnereies, das Bruchwasser war grau und trübe, die Darmschlinge des Dünndarms schwarz glänzend, und mit einem Fibrincruorgerinnsel überzogen. Nach der Erweiterung der Bruchpforte und Zurückbringung des Darms erfolgte bald blutige Ausleerung, und der Tod trat sechs Stunden nach der Operation ein. — Glücklicher dagegen verlief der folgende Fall. Bei einem zweijährigen Knaben hatte sich eine Hernia congenita von der Grösse eines Enteneies eingeklemmt. Zweimalige Anwendung von Blutegeln, sanfte Taxis u. s. w. hatten den Bruch nicht zurückgebracht. Bei Eröffnung der Scheidenhaut floss etwa eine Unze klares Bruchwasser aus, die Schlinge des Dünndarms war einen Finger lang, und mit einem dünnen Fibrincruorgerinnsel bedeckt. Nach der Erweiterung der Pforte und Zurückbringung des Darms, worauf die Wunde wie gewöhnlich verbunden wurde, liessen alle Zufälle sogleich nach, nach wenigen Stunden war in Folge starker, mit Blutstreifen gemischter Ausleerungen der Bruch zusammengefallen, und das Befinden erwünscht. Die nämliche Behandlung wie in den obigen Fällen. Nach 14 Tagen war die Wunde grösstentheils geheilt, und das Kind hergestellt. Ich halte es für überflüssig, noch mehrere bei kleinen Kindern, aber häufiger unglücklich, als glücklich abgelaufene Operationen von einge-

klemmten angeborenen Brüchen hier anzuführen, und füge nur noch einige bei Erwachsenen beobachtete Fälle hinzu. Fast bei allen diesen Patienten fand ich das Netz mit dem Hoden verwachsen, selbst dann, wenn dieselben von Jugend auf den Bruch durch ein Bruchband zurückgehalten hatten. Hier war gewöhnlich einer von den bindfadenähnlichen Fortsätzen des Omentum majus, bisweilen nur die äusserste Spitze davon, an den Hoden adhärent geworden. Mehrere dieser Fälle waren dem so berühmt gewordenen des Leibmedicus Zimmermann ähnlich, welchen Schmukker operirte. Das Netz nämlich, welches im Bruche lag, war vermittelst eines einzigen Fadens an den Hoden befestigt, sonst allenthalben frei. Dadurch wurden mancherlei Beschwerden herbeigeführt, welche mit heftigen Schmerzen verbunden waren, dass Zimmermann dadurch in einen elenden Zustand versetzt wurde, und ganz von Kräften kam. Dieser Leiden wegen, welche man in einer Verwachsung des Netzes mit dem Hoden suchte, wurde, ohne dass der Bruch eingeklemmt war, die Operation vorgenommen. Man fand nach der Eröffnung des Bruchsacks einen Bandstreifen des Netzes, welcher mit dem Hoden verwachsen war, durchschnitt denselben, und der Kranke war nach Heilung der Wunde für immer von seinen Leiden befreit.

Eine diesem ähnliche Beobachtung machte ich bei einem funfzigjährigen Handwerker, welcher schon seit seiner Kindheit einen rechten Scrotalbruch gehabt, und denselben durch ein Bruchband zurückgehalten hatte; bei Anstrengungen war derselbe aber öfter in mässiger Grösse herausgetreten. Seit einiger Zeit war der Hode und der Samenstrang schmerzhaft geworden, so dass das Bruchband abgelegt werden musste. Ich fand den Hoden angeschwollen und höher hinaufgezogen, den Samenstrang dick, ein vollständiges Herabziehen des Hodens erregte heftige Schmerzen, und sogleich stellte sich Schluchzen und Uebelkeit ein, es schien, als wenn eine besondere, gespannte Schnur dies Hinaufziehen bewirkte. Nachdem ich durch Blutegel, laue Umschläge und Abführungsmittel die entzündliche Anschwellung der Theile gemässigt hatte, beschloss ich bei der Fortdauer der Reizungszufälle durch die Verwachsung des Netzes mit dem Hoden, welche mir nicht länger zweifelhaft schien, die Operation vorzunehmen. Nach Eröffnung der Scheidenhaut fand ich den Bruch durch einen Netzstrang von der Dicke des Samen-

stranges mit dem um das Doppelte vergrösserten Hoden verwachsen, der Hode war übrigens gesund, und ich rechnete auf seine spätere Verkleinerung. Ich trennte das verhärtete Netz mit einer Scheere, und schnitt das obere Ende dicht am Bauchringe ab. Die Wundränder wurden dann einander genähert, und nur der untere Theil zum Abfluss des Secrets offen gelassen. Nach vier Wochen war der Kranke vollkommen geheilt, und von allen seinen Beschwerden befreiet. Die Anschwellung des Hodens verlor sich allmälig; später liess ich ein leichtes Bruchband tragen, um einem neuen Vorfalle vorzubeugen. — Ein 24jähriger, ausgezeichneter Bildhauer war seit seiner Geburt mit einem rechten Scrotalbruche behaftet. Unvollkommene Bruchbänder hatten denselben nicht geheilt, und ein Theil des Netzes war ausserhalb der Bauchhöhle adhärent geworden. Endlich klemmte sich der Bruch unter den heftigsten Erscheinungen ein. Es waren die heftigsten allgemeinen Zufälle, anhaltendes Erbrechen und grosse Schmerzen vorhanden, weshalb ich die Operation nicht aufschob, da die Zurückbringung des Bruches nicht gelingen wollte. Nach Eröffnung der Scheidenhaut erschien eine grosse Portion fetten Netzes, welches den Hoden bedeckte, und mit ihm verwachsen war. Das Netz war von stark erweiterten Gefässen durchzogen. Ausserdem lag eine Dünndarmschlinge von zwei Finger Länge vor, welche theils zwischen dem Netze und Samenstrange, theils hinter letzterem und dem Hoden lag. Der Darm war dunkelblau und durch den Inhalt stark ausgedehnt. Der Fall zeigte recht deutlich, wie vergebens alle Versuche der Taxis gewesen waren. Ich trennte zuerst die Adhäsionen des Netzes am Hoden, erweiterte dann die Bruchpforte, und reponirte den Darm. Dabei entfernte ich durch Abschneiden einen Theil des Netzes mit der Scheere, ohne seine Adhäsionen in der Bruchpforte zu lösen, füllte die Scheidenhaut locker mit Charpie aus, und legte darüber Pflaster und Compressen. Der Kranke genas bei einer strengen antiphlogistischen Behandlung vollkommen, und trägt ein Bruchband, wodurch jeder neue Darm- und Netzvorfall verhindert wird.

Von den erworbenen Leistenbrüchen ohne Bruchsack.

Operatives Verfahren.

Der durch das Bauchfell gebildete Bruchsack fehlt der Hernia congenita. In Folge einer zufälligen Verletzung kann er zerrissen sein. Beides ist vorhin angeführt worden. Auch der Sprengung des Bauchfells durch Gewalt und des Heraustretens einer Darmschlinge durch die Spalte, so wie der Perforation des Sackes durch Eiterung habe ich gedacht. Hier ist nur noch die Rede von dem theilweisen, oder totalen Defect des Bruchsackes in Folge einer früheren Operation, und den eine abermalige Einklemmung begleitenden Erscheinungen, welche eine Modification des neuen Eingriffes nothwendig machen. Penetrirende Bauchwunden, bei denen die äusseren Bedeckungen verwachsen, die Oeffnung im Bauchfell bleibt, sind ebenfalls Brüche ohne Bruchsack.

Nach Bruchoperationen verwächst die Incisionswunde entweder lineär und oft fester, als vorher, oder es wird die Verbindung der Ränder durch einen schmalen Streifen Zellgewebe vermittelt, oder eine grössere Oeffnung zwischen den Bruchsackrändern wird durch die äussere Haut zugedeckt, an deren unterer Fläche die Ränder ankleben. Dies kann sich nach der einfachen Spaltung des Bruchsackes, besonders wenn nach der Operation kein Band getragen wurde, ereignen, wo die Sackränder bei Vergrösserung des Bruches immer weiter auseinander gedrängt werden. Wurde aber bei der Bruchoperation ein grosser Theil, oder fast der ganze Sack ungeschickter Weise exstirpirt, so ist der wieder heraustretende Bruch immer ohne Sack, und der Darm, auch wenn ein Band getragen wird, bei dem geringsten Heraustreten der schmerzhaftesten Insultation ausgesetzt. Tritt der Bruch heraus, so liegt er dicht unter der Haut, so dass man die Darmwindungen deutlich fühlt, und klemmt er sich ein, so bildet nur die Haut seine dünne Bedeckung.

Die Incarceration, welche bei diesen Brüchen mit defectem Bruchsack vorkommt, ist, wie ich beobachtet habe, verschieden. Bei einer Längenöffnung kann die Einklem-

mung in der Spalte stattfinden, und die Bruchpforte keinen Antheil daran haben. In allen Fällen ist die Operation mit grösster Behutsamkeit zu machen. Findet die Einklemmung in der Spalte des Bruchsackes statt, so durchschneidet man die Haut der Länge nach an der einen Seite der Geschwulst, wo man noch den Bruchsack antrifft. Wird aber die Bedeckung des Bruches nur allein durch die Haut gebildet, so trennt man diese von einem kleinen, oberflächlichen Stichpunkt aus in einzelnen Schichten auf der Sonde à panaris, wie einen Bruchsack, da die Verletzung des Darms sehr leicht möglich ist. Höchst gefährlich wäre das Aufheben einer Falte, da der Darm mit der Haut verklebt sein könnte. Einem 40jährigen, rüstigen Holzhauer hatte ich mehrere Jahre zuvor einen faustgrossen linken Scrotalbruch, welcher angewachsenes Netz und Darm enthielt, operirt, und den vorderen Theil des Sackes, welcher degenerirt war, entfernt. Der Mann wurde geheilt, und trug dann mehrere Jahre lang ein Bruchband. Als ihm dieses zerbrach, verrichtete er seinen schweren Beruf ohne Band. Der Bruch nahm allmälig an Umfang zu, und es stellten sich eines Tages die Zufälle der Einklemmung ein, welche schon drei oder vier Tage gedauert hatten, als ich ihn sah. Der Bruch hatte die Grösse einer guten Faust, bildete aber an der vorderen Seite, wo sich die ausgedehnte Narbe von der Operation befand, eine isolirte Geschwulst von der Grösse eines kleinen Apfels. Dieser Theil des Bruches bildete einen Bruch im Bruche, indem der Darm von den Rändern des Bruchsacks umschlossen war. Repositionsversuche waren fruchtlos, und der Kranke konnte sie nicht ertragen, wenn ich auch nur gegen die Bruchpforte wirkte, und die abgesonderte Geschwulst unangetastet liess. Ich durchschnitt hier die Haut einen Zoll weit von dieser isolirten Geschwulst, eröffnete die Sackwand von der einen Seite, worauf eine Darmschlinge austrat; durch Ziehen an derselben und Druck von aussen liess sich die äussere Einklemmung heben, worauf der Bruch leicht zurückging. Hierauf entfernte ich einen Theil der verdünnten Hautdecken. Die Wunde heilte mit einer festen, breiten Narbe.

Von Leistenbrüchen, welche durch die Bruchpforte allein incarcerirt waren, und wo die Därme frei unter der Haut lagen, weil man bei der ersten Operation den Sack grösstentheils entfernt hatte, habe ich einige operirt, wie-

wohl ich dies viel öfter bei Schenkelbrüchen fand. Einem Tagelöhner in den funfziger Jahren hatte ich vor acht Jahren einen incarcerirten rechten Scrotalbruch operirt. Das Netz und der Bruchsack waren entartet, und letzterer von scirrhöser Härte und innen chagrinirt. Ich exstirpirte den ganzen kranken Theil. Einige Jahre darauf klemmte sich der Bruch von Neuem ein, er war jetzt bedeutend grösser, und die Eingeweide mit der gespannten, glatten Haut bedeckt. In der Richtung der Narbe, und zwar an ihrer äusseren Seite, drang ich durch die Haut in die Höhle unter derselben ein, erweiterte den Schnitt, dilatirte die Bruchpforte und schob den Darm zurück, dann nahm ich einen Theil der verdünnten Haut fort. Der Patient genas. Scarpa warnt im Allgemeinen, und zwar mit Recht, vor der Verkleinerung des Bruchsackes, aber nicht in der angegebenen, sondern in anderer Beziehung, indem er sagt: „Ich kann das Verfahren Derjenigen nicht billigen, welche bei der Operation eines eingeklemmten Hodensackbruches, nachdem sie die Eingeweide zurückgebracht haben, ohne Weiteres die Seitentheile des Bruchsackes ihrer ganzen Länge nach als überflüssig und der Heilung der Wunde des Hodensackes nachtheilig wegschneiden. Sie unternehmen nicht allein etwas Unnützes, sondern setzen auch den Kranken, meiner Meinung nach, der Gefahr eines bedeutenden Blutverlustes und der Einbusse des Hodens dieser Seite aus. Es sind in der That die Beobachtungen nicht selten, dass bei dem Durchschneiden des Hodensackes eine beträchtliche Blutung erfolgt ist, welche immer einer ungewöhnlichen Erweiterung der Gefässe des Hodensackes zugeschrieben wurde, indem die Wundärzte nicht einmal vermutheten, dass die Gefässe, welche sie unter der vorderen Fläche des Bruches durchschnitten hatten, diejenigen seien, welche den Samenstrang bilden. Diesen unglücklichen Zufall würden sie vermieden haben, wenn sie den Bruch seiner Länge nach in der Mitte, ohne zu weit hinunter zu schneiden, geöffnet hätten.“

Selbst bei scheinbar beträchtlichen Verdickungen des Bruchsackes warnt Scarpa, von ihm etwas fortzunehmen, da dieselben weniger im Bruchsack selbst, als in einer Verschmelzung seiner Hüllen, welche durch die Sehne der Schenkelbinde, die Scheide des Cremasters, das Zellgewebe an der äusseren Seite des Bauchfells und das eigent-

liche Bauchfell gebildet werden, ihren Grund haben. — Wenn wir also in alten Brüchen alle diese Theile, nicht mehr in ihrer natürlichen Beschaffenheit und von einander trennbar, nur als einen dickhäutigen Sack finden, so ist dessen ungeachtet die Entfernung, wie ich glaube, nur bei wirklicher Degeneration vorzunehmen, da die Eingeweide durch die Entfernung der das Bauchfell bedeckenden, unterstützenden Hüllen in der äusseren Haut einen nur schwachen Widerstand finden. Minder nachtheilig ist aber die partielle Entfernung eines sehr grossen, verdünnten Bruchsackes, da hierbei jeder andere Verlust vermieden wird. Dennoch ist auch hier die Wegnahme des Ueberflüssigen selten nöthig, da ein sehr verdünnter Bruchsack sich durch den Entzündungs- und Eiterungsprocess verkleinert und zusammenzieht.

Endlich können dem Leistenbruche nicht bloss der Bauchfellbruchsack, sondern auch alle übrigen Bedeckungen fehlen, so dass sich der Bruch wie ein Darmvorfall aus einer Bauchwunde verhält. van Wy erzählt, dass ein 24jähriges Frauenzimmer mit einem grossen, alten Leistenbruch in Folge des Druckes der Pelotte des Bruchbandes eine brandige Zerstörung der Bedeckungen und des Sackes erlitt. Hierauf trat eine Darmschlinge vor, welche auch später unbedeckt blieb, und das Aussehen von rothem Fleisch, oder des vorgefallenen Mastdarms hatte. Die peristaltische Bewegung war in dem wurstförmigen, längs den Schenkeln herabhängenden Darm zu beobachten, und bei jeder Bewegung vermehrte, oder verminderte sich das Volumen desselben. Aehnliche Beobachtungen bei Nabel- und Bauchbrüchen wurden von Henkel, Feldmann, Facconi und A., auch von mir gemacht.

Ausser den angegebenen Arten des Leistenbruches ohne Bruchsack, der Hernia congenita, den Brüchen, wo der Bruchsack bei der Operation weggeschnitten worden, und denen, welche durch Zerreissung des Bauchfells durch eine Gewaltthätigkeit entstanden, findet sich sonst immer ein Bruchsack, wiewohl von den Schriftstellern mehrere Beispiele gegen diese Behauptung angeführt werden. Scarpa glaubt, dass das natürliche Verhältniss des Blinddarms zum Bauchfell die alleinige Ursache dieses Irrthums sei, und nachdem er hierüber die nöthigen Aufschlüsse gegeben hat, sagt er: „Ich glaube, dadurch ist der junge Wundarzt Sernin irre geleitet, als er, um sich am Leichnam in chirurgischen Operationen zu

üben, die Operation eines Hodensackbruches an einem Subjecte vornahm, an welchem zufälligerweise eine faustgrosse Geschwulst in der rechten Seite des Hodensacks befindlich war. Nachdem er hier die Haut eingeschnitten hatte, fuhr er fort, das darunter liegende Zellgewebe tief hinein abzulösen, ohne dass er einen Bruchsack fand. Endlich entdeckte er den Darm, und erkannte in ihm den Blinddarm mit dem Ende des Hüftdarms und dem Anfange des Dickdarms, aber er lag bloss, von dem Bruchsack nicht bedeckt. Daraus schliesst er, dass sich bisweilen Brüche in dem Hodensack ausserhalb des Bauchfells finden, die also keinen Bruchsack haben, und denen er den Namen Enterocèles ankystiques giebt. Die Ursache hiervon ist leicht einzusehen, dass sich ein junger Wundarzt über das Wesen der Krankheit irren könne, wenn man weiss, dass zwei berühmte Meister in dieser Kunst, Desault und Chopart, denselben Fehler begangen haben. Denn mit deutlichen Worten sagen sie, dass sie den Blinddarm unter der Haut des Hodensackes bloss liegen gesehen haben, ohne zu vermuthen, dass der grössere Theil des Darms in einem von dem Bauchfelle gebildeten Bruchsack eingeschlossen war, wie bei dem gewöhnlichen Bruche."

Operatives Verfahren beim Bruchsacke ohne Bruch.

So wie es Brüche ohne Bruchsäcke giebt, so giebt es auch wieder Bruchsäcke ohne Bruch. Bei einem gewöhnlichen reponilen Bruche, welcher durch ein Band zurückgehalten wird, ist der Bruchsack leer, und seine Wandungen, besonders die des Halses, werden durch die Pelotte zusammengedrückt, und verkleben bei jugendlichen Individuen bisweilen miteinander. Dieser leere, aber geschlossene Sack ist selten bei Leistenbrüchen, häufiger bei Cruralbrüchen, dem Hydrops unterworfen, so dass er eine verschieden grosse, lästige Geschwulst bildet. In einzelnen Fällen ragt wohl ein kleines Netzklümpchen, dessen dünnerer, im Halse des Sackes befindliche Theil denselben ausfüllt, und adhärent geworden ist, in ihn hinein. Häufiger dagegen ist die Wasseransammlung im Sacke bei grösseren Netzbrüchen, durch welche die Bruchpforte vollkommen geschlossen sein kann, und von denen hier weniger die Rede ist, da sie schon den gewöhnlichen Brüchen näher kommen. Der Hydrops des Bruchsackes beim Leistenbruch erscheint als eine

pralle, elastische Geschwulst, an deren unterer und hinterer Seite der Hoden liegt. Er hat die frappanteste Aehnlichkeit mit der Hydrocele cystica von mässigem Umfange. Die Geschwulst verkleinert sich beim Drucke nicht, sondern die Flüssigkeit steigt nur gegen den Bauchring hinauf. Bei einem 20jährigen Manne, welcher seit Jahren durch ein Bruchband von einem rechten Leistenbruche geheilt war, bildete sich allmälig eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies an der rechten Scrotalseite aus. Alle Erscheinungen waren hier wie bei einer grossen Hydatide im Samenstrange. Nachdem ich die Weichgebilde durch einen Schnitt getrennt hatte, und mich nun zur Exstirpation der vermeinten Hydatide anschickte, erkannte ich, dass ich einen durch eine Flüssigkeit ausgedehnten Beutel des Bauchfells vor mir hatte. Ich eröffnete denselben durch einen Einstich, und nachdem etwa zwei Unzen klaren Wassers ausgeflossen waren, spaltete ich die vordere Wand des Sackes mit der Scheere. Es war ein leerer, aber geschlossener Bruchsack. Die Höhle wurde dann mit Charpie ausgefüllt, und die Heilung erfolgte mit Obliteration des Sackes. — In einem zweiten Falle, welcher bei einem 32jährigen Manne vorkam, der früher ebenfalls an einem Bruche gelitten hatte, fand ich ausser der birnförmigen Geschwulst in der linken Scrotalseite, über ihrem höchsten Punkt eine anscheinend im Samenstrange befindliche, bohnengrosse Verhärtung. Durch den früheren Fall aufmerksam gemacht und belehrt, vermuthete ich einen kleinen Netzbruch mit Wassersucht des noch durch den früheren grossen Bruch ausgedehnt gebliebenen Bruchsacks. Nach Spaltung desselben und Auslassen des Wassers fand ich die Bruchpforte vollkommen geschlossen und ein Netzstück an einem dünnen, bandförmigen Streifen in den Sack hineinragend. Darauf schnitt ich dasselbe ab, und füllte die Höhle mit Charpie aus, worauf der Kranke nach drei Wochen geheilt war.

Dass der Hydrops sacci herniosi ohne Bruch bei Schenkelbrüchen bei weitem häufiger ist, als beim Leistenbruch, habe ich vorhin bemerkt. Einige Fälle der ersteren Art werde ich beim Cruralbruch anführen.

Nach meinen Beobachtungen kann in den geschlossenen, — leeren, oder hydropischen, — Bruchsack nun ein neuer, wieder von einer mit herausgedrängten Partie des

Bauchfells bedeckter Darm, oder Netz hervortreten, und dadurch einen Bruch mit doppeltem Bruchsack erzeugen, oder die verwachsene Oeffnung kann wieder getrennt werden, und der Darm in den alten Bruchsack eintreten. Von der ersten Erscheinung ist bei Brüchen mit doppeltem Bruchsacke die Rede, von der letzten Art habe ich auch einen Fall beobachtet.

Abweichende Eigenthümlichkeiten des Leistenbruches und des operativen Verfahrens bei der Incarceration.

Die bis jetzt angegebenen erläuternden Fälle von Leistenbrüchen waren einfache, wie sie am häufigsten in der operativen Praxis vorkommen. Die gewöhnlichste Complication, welche aber bei ihnen im Bruche selbst gefunden wird, und wovon ebenfalls schon einige Beispiele angeführt worden, sind die Verwachsungen des vorliegenden Netzes. Jetzt gehe ich zu anderen Complicationen über, wie sie, wiewohl selten, vorkommen, und auch diese will ich durch Beispiele erläutern. Da viele dieser Complicationen auch bei manchen anderen Brüchen, besonders beim Schenkelbruche, vorkommen, beim Leistenbruche jedoch häufiger, so ist die Angabe derselben an diesem Orte am geeignetsten.

1. *Verschiedenheit in den äusseren Bedeckungen.*

Die Haut über einem eingeklemmten Bruche ist in der Regel natürlich, es mag der Bruch gross, oder klein sein. Die Veränderungen, welche sie aber erleidet, oder erlitten hat, sind entweder äussere, oder innere; jene kommen von aussen, und der Bruch hat sie nicht veranlasst, diese kommen von innen, und der Bruch ist die Ursache davon. Zuvörderst von den ersteren.

Die Haut über dem Bruche kann roth und entzündet sein. Die Ursachen sind bald zufällige Verletzungen durch Druck, Stoss, Fall, bald Folgen einer anhaltenden rohen Taxis, der Anwendung heisser Umschläge, oder von Eisblasen. Ich habe einen Mann gesehen, dem man auf einen kleinen eingeklemmten Cruralbruch so lange eine Blase mit Eis aufgelegt hatte, dass die Haut erfroren war, und einen eingeklemmten Scrotalbruch, wo das Scrotum durch heisse Hafergrütze verbrannt war!

Wenn die Haut über dem eingeklemmten Leistenbruche alte Narben zeigt, welche von Wunden, Abscessen u. s. w. herrühren, so hängt es von der Grösse und der Festigkeit des Zusammenhanges der Narbe mit den unterliegenden Theilen ab, wie der Hautschnitt zu machen ist. Ist die Narbe klein und weich, und kann die Haut mit ihr aufgehoben werden, so kann man den Schnitt an dem gewöhnlichen Ort durch sie führen; dringt sie aber tief ein, bildet sie Gruben, oder ist sie durch frühere Zerstörungen flach, hart und überall adhärent, so nimmt man die Exstirpation derselben durch zwei lange, convergirende Incisionen vor, doch darf die Breite der zu entfernenden Hautpartie nicht über einen Zoll betragen, um nicht eine mangelhafte Bedeckung des Bruchsackes zu haben. In einem anderen Falle giebt man dem Hautschnitt, welcher aus freier Hand gemacht wird, da sich die Haut hier nicht in einer Falte erheben lässt, eine veränderte Richtung, dringt aber langsamer mit oberflächlichen Schnitten in die Tiefe ein, und spaltet die Gebilde auf der Hohlsonde, um nicht zufällig in den Bruchsack einzudringen, und den Darm zu verletzen.

Bei noch florirender Entzündung von einer Verletzung, Contusion, oder Wunde gelten die nämlichen Regeln, und es ist hier anzunehmen, dass die stattgehabte Insultation auch eine heftigere Entzündung des Darms zur Folge gehabt hat. Ein Oedem, oder eine rosenartige Hautentzündung kann unabhängig von dem Bruch in Folge einer Hautwassersucht, oder des vom Bruchband bewirkten Druckes, oder der Quetschung durch die Taxis vorkommen, und macht keine abweichende Richtung des Hautschnittes nöthig.

Bei einem vierzigjährigen Manne mit einem äusseren Inguinalbruche der rechten Seite war das Scrotum dieser Seite durch Narben, welche sich bis zur Inguinalgegend erstreckten, hart und faltig zusammengezogen, und mit dem Bruchsack innigst verschmolzen. Die fünftägige Incarceration machte die Operation nöthig. Ich machte über der Bruchgeschwulst zwei von oben herabsteigende elliptische Schnitte, welche die am meisten degenerirte Haut zwischen sich fassten, eröffnete dann von der äusseren Incisionswunde aus den Bruchsack, welchen ich von hier aus spaltete. Hierauf entfernte ich die ganze umschriebene Haut- und Bruchsackpartie, und hatte das herausgetretene, verdickte und indurirte Netz vor mir, hinter welchem eine an-

derthalb Finger lange Schlinge des Dünndarms von dunkelblauer Farbe verborgen war. Das Netz hing theils an den Seiten des Sackes, theils in der Bruchpforte fest, und hatte dem Darm nur eine sehr kleine Durchgangsöffnung nebenbei gestattet. Bei der gewöhnlichen Behandlung genas der Kranke, und nach Heilung der äusseren Wunde war auch die örtliche Entstellung durch die früheren Narben gehoben.

Nach Entzündungen des Zellgewebes unter der Haut verwächst diese bisweilen innig mit dem Bruchsack, und kann bei der Operation nicht als Falte aufgehoben werden. Hiervon habe ich viele Fälle gesehen, wovon ich nur einen anführen will. En juinger Mann (von 25 Jahren) hatte bei einem inneren Leistenbruch stets ein festanliegendes Bruchband getragen, und nach einem zufälligen Stoss auf die Pelotte Schmerzen und entzündliche Anschwellung über dem Bruche bekommen, und acht Tage lang das Bette hüten müssen. Ein Jahr später incarcerirte sich der Bruch, und war nicht zu reponiren. Die Haut hing innigst mit dem Bruchsack zusammen, war äusserst dünn, ebenso der Sack, weshalb ich mit grosser Behutsamkeit, aus freier Hand Haut und Sack zugleich durchschneiden musste, wobei mit Blut gefärbtes Wasser ausfloss. Die Darmschlinge des Dünndarms war zwei Zoll gross, von dunkelrother Farbe. Die Reposition gelang leicht nach Erweiterung der Bruchpforte. Nach vier Wochen war der Kranke geheilt, und konnte das Bruchband wieder anlegen.

Bei alten Leistenbrüchen zeigt das zwischen Haut und Bruchsack liegende Zellgewebe noch mannigfache Verschiedenheiten; bald ist es dünn und transparent, bald dick und carnös, weiss, gelb, roth und blutreich, oder braun, hart, fast knorpelartig, oder weich und schwammig, ohne deutliche Abscheidung in den Bruchsack übergehend und mit ihm ein Gewebe bildend. Alle diese Verschiedenheiten müssen bei der Operation berücksichtigt werden, um nicht durch ein rasches, dreistes Eindringen in die Tiefe Bruchsack und Darm zugleich zu öffnen. Das Aufheben einzelner Schichten mit einer spitzigen Hohlsonde, bei Mürbheit des Zellgewebes mit einer stumpfen, und Spaltung der einzelnen Schichten auf ihr sind das beste Verfahren.

2. *Complication mit Abscess.*

Drüsen- und Zellhautabscesse finden sich gerade während der Einklemmung auf dem Bruch, freilich in seltenen Fällen, doch habe ich dieselben mehrmals beobachtet. Die Incarceration war gewöhnlich während der Entstehung des Abscesses, in einem alten Bruch durch ein Brechmittel, oder durch eine Anstrengung beim Stuhlgange hervorgebracht, und die Diagnose oft sehr schwierig. Waren früher diese Brüche leicht zu reponiren gewesen, so war hier die durch die Entzündung herbeigeführte Geschwulst Ursache, dass die Operation unternommen werden musste. Längenspaltung des Abscesses, sorgfältige Reinigung der Höhle, Trennung ihres Bodens auf einer Hohlsonde und behutsame Eröffnung des Bruchsackes waren hier nöthig. — Einige hierher gehörige Fälle sind die folgenden. Ein 28jähriges Dienstmädchen, von untersetztem, robustem Körperbau, setzte sich bei schwerer Arbeit einer Erkältung aus, und bekam ein rheumatisches Fieber mit einer bedeutenden Drüsenanschwellung in der linken Inguinalgegend, von heftigem Erbrechen, Stuhlverstopfung und grosser Empfindlichkeit des Unterleibes begleitet. Man hatte zur Ader gelassen, Blutegel gesetzt, Kataplasmen angewendet, Alles ohne Erleichterung. Die Geschwulst bestand aus einem Drüsenconvolut, aus welchem die mittlere grösste Drüse am stärksten prominirte. Die Zufälle erreichten bis zum vierten Tage die grösste Höhe, wo es mir immer deutlicher wurde, dass sich unter dem Bubo ein eingeklemmter Bruch befinde, zumal da die Kranke jetzt eingestand, dass sie früher einen Bruch an dieser Stelle gehabt, und ein Band getragen habe. Die Haut über der Geschwulst begann sich bereits zu röthen, doch war die Operation des Bruches nicht länger aufzuschieben. Ich führte zuerst einen fingerlangen Schnitt über die Mitte der Geschwulst durch die Haut. Es zeigte sich jetzt die grösste der Drüsen, von dunkelrother Farbe, überall fest anhängend. Nachdem ich sie mit einem Haken hervorgezogen hatte, trennte ich sie von ihrer Umgebung. Jetzt hatte ich etwas Raum gewonnen, aber die Erkennung des Bruches war jetzt noch ebenso schwer, als vorher. Die Wunde blutete sehr stark, ihr Grund fühlte sich hart, aber beim stärkeren Druck etwas elastisch an. Nachdem ich die Haut zu beiden Seiten weiter gelöst, und die Blutung

gestillt hatte, trennte ich das feste, entzündete Zellgewebe im Grunde der Wunde auf der Hohlsonde. Immer deutlicher wurde die Schwappung, worauf plötzlich aus einem feinen Einstich fontänenartig ein kleiner Strahl von röthlichem Wasser herausspritzte. Die Oeffnung wurde auf der Rinnsonde erweitert, und jetzt befand ich mich in der Höhle des Bruchsackes, welcher eine bläuliche Darmschlinge von der Grösse einer kleinen Pflaume enthielt. Jetzt erst konnte ich erkennen, dass ich einen inneren Inguinalbruch vor mir hatte. Die Bruchpforte wurde durch einen Einschnitt erweitert, und der Darm zurückgebracht. Die Behandlung war die gewöhnliche, doch mussten zwei Aderlässe am ersten und dritten Tage gemacht, und 20 Blutegel im Umkreise der Wunde angesetzt werden. Kataplasmen über die in den Sack gebrachte Charpie brachten bald eine gute Eiterung zu Stande, doch bildete sich nach einigen Wochen unter der Haut eine starke Eiterung, welche eine Dilatation nöthig machte. Erst in der achten Woche war die Kranke vollkommen geheilt. — Minder schwierig war die Erkennung einer Incarceration bei einem Manne, welcher seit vielen Jahren einen linken äusseren Inguinalbruch gehabt hatte, und bei dem sich nach einem Stoss auf die Pelotte, wie derselbe angab, vielleicht auch nach einer Erkältung, eine rosenartige Entzündung der Gegend des Bruches gebildet hatte, wogegen ein Brechmittel gegeben war. Anhaltendes Erbrechen, Verstopfung, ziehende Schmerzen im Unterleibe, deutliche, feste Bruchgeschwulst unter der gerötheten Haut. Die Taxis gelang nicht, konnte auch nicht öfter ertragen werden. Acht Tage vor dem Brechmittel war die Entzündung entstanden, und drei Tage nach der muthmasslichen Einklemmung sah ich den Patienten. Nachdem ich einen fingerlangen Schnitt durch die Haut gemacht hatte, flossen einige Drachmen gutartigen Eiters aus. Dann legte ich den Grund der Wunde bloss, eröffnete den Bruchsack behutsam, worauf gelbröthliches Wasser ausfloss. Die dunkelblaue Dünndarmschlinge von der Grösse eines Fingers war mit einem länglichen Netzstück bedeckt, welches an der Seite des Bruchsacks adhärent war, lange vorgelegen haben musste, und durch das Bruchband fest geworden war. Der Darm wurde nach Erweiterung zurückgebracht, Charpie in die Höhle gelegt, und darüber ein Breiumschlag. Die Wunde eiterte noch in der sechsten Woche, ein Theil des

Bruchsacks stiess sich ab, und erst in der achten Woche war der Kranke vollkommen hergestellt.

Aehnliche Beobachtungen sind schon früher gemacht worden; Eller erzählt einen Fall, wo ein Wundarzt bei der Eröffnung eines solchen Abscesses den Darm verletzte, und Else fand unter einem Bubo ein kleines eingeklemmtes Darmstück.

3. *Complication mit anderen Geschwülsten, besonders dem Lipom.*

Bei fetten Personen, welche mit Brüchen behaftet sind, und welche geraume Zeit Bruchbänder mit grossen Pelotten getragen haben, isolirt sich das unter dem gedrückten Hauttheile befindliche Fett dergestalt von dem übrigen, dass es eine abgesonderte Fettlage bildet. Besonders habe ich dies bei Bruchoperationen bemerkt, wo die Kranken wegen vorliegenden Netzes Bruchbänder mit concaven Pelotten getragen hatten. Bei mageren Patienten dagegen schwindet es immer durch den Druck. Aeusserst selten dagegen kommt ein wirkliches Lipom, welches den Bruch bedeckt, vor. Ich habe nur zwei Fälle der Art beobachtet. Das erste kam bei einem 45jährigen Rentier, welcher an beginnendem Hydrothorax litt, vor. Er hatte nach einem starken Hustenanfall eine Einklemmung seines rechten Inguinalbruches bekommen, und die Taxis hatte weder anderen Aerzten, noch mir gelingen wollen, weshalb bei steigender Gefahr die Operation am dritten Tage beschlossen wurde. Mir fiel die eigenthümliche, mehrere Zoll dicke, handgrosse Geschwulst auf dem Bruche auf, welche deutlich ein Lipoma diffusum zeigte, und wahrscheinlich die Ursache des Nichtgelingens der Taxis bei dem schlaffen Individuum war. Um zu dem Bruchsack zu gelangen, musste ich zuerst die Haut vier bis fünf Zoll lang trennen. Nachdem dies geschehen war, zeigte sich das Lipom aus mehreren einzelnen festen Lappen bestehend; die Haut wurde durch Haken auseinandergezogen, das Lipom mit der Hakenzange gefasst und exstirpirt. Die äussere Fläche des Bruchsacks lag jetzt wie präparirt vor mir. Bei der Eröffnung des dünnen, halb transparenten Bruchsacks floss klares Wasser aus, und jetzt zeigte sich zuerst eine Netzausbreitung von drei Zoll Länge und zwei Zoll Breite, hinter welcher eine blasse, bläuliche Darm-

schlinge verborgen war. Es bedurfte eines kleinen Einschnitts, um den Darm zurückzubringen, worauf ich das Netz vor dem Leistenringe abschnitt. Die Wunde wurde trocken verbunden, dem Patienten wurden gelinde Abführungsmittel, worauf bald zu Baldrian übergegangen wurde, gegeben. Nach fünf Wochen konnte der Kranke das Zimmer verlassen, und sein Bruchband wieder anlegen. — Eine Frau hatte seit Jahren an der äusseren Seite eines inneren Leistenbruches eine verschiebbare Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies, welche dem ebenso grossen Bruche ähnlich sah, und diesen zum Theil bedeckte. Das Bruchband, welches durch dieselbe oft verschoben wurde, konnte daher den Bruch nicht gehörig zurückhalten, weshalb schon mehrere Male eine Einklemmung erfolgt war. Diesmal wollte die Reposition nicht gelingen. Es war am fünften Tage nach der Incarceration, welche von bedeutenden Zufällen begleitet war. Ich führte den Schnitt zwischen beiden Geschwülsten herab, löste die Haut über dem Lipom, nach dessen Exstirpation ich den sehr verdünnten Bruchsack öffnete; derselbe enthielt nur wenig klares Wasser, ein angewachsenes Netzklümpchen und eine pflaumengrosse, blaubraune Darmschlinge. Einschneidung der Pforte, Reposition des Darms, gewöhnliche Behandlung, ein Aderlass am Tage nach der Operation. Heilung nach vier Wochen.

4. *Entzündung in den tiefer liegenden Gebilden, welche sich auf die Haut fortpflanzt.*

Die Entzündung der Haut über der Bruchgeschwulst, wenn sie von dem eingeklemmten Darm ausgeht, ist ein Reflex von dem Brande des Darms. Sie setzt sich nach Durchbrechung desselben und Erguss seines Inhalts in den Bruchsack auf diesen fort, und verbreitet sich über die auf ihm liegenden Weichgebilde. Bei einer acuten Einklemmung wird der Darm früher brandig, und der Tod tritt gewöhnlich schneller ein, ehe sich die Entzündung bis zur Haut fortpflanzt, dagegen wird sie öfter nach der chronischen Einklemmung beobachtet. In dem ersten Grade erscheint die nicht geröthete Haut nur etwas fester und durch unnachgiebiges Zellgewebe mit den unterliegenden Theilen verbunden, so dass sie nicht in einer Falte aufgehoben werden kann. Bei längerer Dauer wird sie geröthet, die Geschwulst

teigig, und endlich bilden sich Brandflecke, oder verdünnte Stellen, wie beim Aufbruch eines Pseudoerysipelas. Es erfolgt nun entweder der Tod, oder der Inhalt ergiesst sich aus der sich vergrössernden Oeffnung nach aussen, die eingeklemmte Darmpartie stösst sich ab, die Stoffe ergiessen sich frei aus dem oberen Darmende, und es kommt ein widernatürlicher After zu Stande, dessen weiteren Verlauf und Heilung zu beschreiben, hier nicht der Ort ist. Bei Schenkelbrüchen dagegen, wo nur eine Darmwand, welche eingeklemmt war, brandig wird, entsteht im glücklichsten Falle nur eine Kothfistel. S. unten.

Unter diesen Umständen kann niemals von einer wirklichen Bruchoperation und Lösung der Incarceration die Rede sein, selbst die blosse stärkere, entzündliche Adhäsion der Haut ist ein sicheres Zeichen des eingetretenen Darmbrandes. Die Eröffnung der Bruchgeschwulst geschieht hier indessen mit aller Vorsicht durch einen grossen, aus freier Hand herabgeführten Hautschnitt, worauf die Eröffnung des Bruchsackes, wenn er noch nicht perforirt sein sollte, die Spaltung desselben und des brandigen Darmes unternommen werden, um die Natur bei der Bildung eines widernatürlichen Afters zu unterstützen. Von diesen mir sehr häufig vorgekommenen Fällen, welche oft den Tod zur Folge hatten, will ich nur einen Fall anführen. Ein funfzigjähriger Tagelöhner hatte seit vielen Jahren einen alten, faustgrossen Scrotalbruch der rechten Seite. Obgleich der Bruch angewachsen war, trug er ein schlechtes Bruchband darauf. Nach einer starken Anstrengung klemmte sich der Bruch ein, war aber nicht zurückzubringen gewesen. Vierzehn Tage darauf sah ich den Kranken zum ersten Male. Das Erbrechen hatte bereits aufgehört, doch war der Patient noch bei Kräften, und hatte einen vollen Puls. Die Bruchgeschwulst war glänzend, zeigte bereits Brandblasen, einige verdünnte, schwarzgraue Stellen, und fühlte sich teigig an. Ich machte einen gehörigen Einschnitt, traf nekrotisches Zellgewebe unter der Haut, einen verdickten nekrotischen Bruchsack, welcher eine faulige, mit Fäcalmasse gemischte Flüssigkeit, eine verdorbene, zerfetzte Netzpartie und eine an mehreren Stellen durchbrochene, zwischen den Fingern zergehende Dünndarmschlinge enthielt. Reinigung der Höhle, Entfernung des verdorbenen Netzes und vorderen Theils der Schlinge mit der Scheere, Kataplasmen aus Hafergrütze

mit Kamillenblumen, öftere Ausspritzungen mit Kamillenthee, schleimige, nahrhafte Speisen, — und vollständige Heilung nach Abstossung des Brandigen. Nach drittehalb Monaten sah man die beiden Darmöffnungen mit der gesunden, sie umgebenden Haut vereinigt, und es bedurfte nur noch der Zeit und der erschlaffenden Behandlung, um dem Naturprocess bei der Heilung des widernatürlichen Afters zu Hülfe zu kommen. Diese wurde durch die von mir im ersten Bande bei der Operation des Anus praeternaturalis angegebene Methode binnen einem halben Jahre, durch Zurückdrängung der Scheidewand mittelst einer mit einer Gummipelotte versehenen, elfenbeinernen Krücke und Cauterisiren der äusseren Hautränder zu Stande gebracht.

5. *Verschiedenheit des Bruchsackes in Bezug auf die Operation.*

Kaum findet sich an irgend einem anderen bei der Bruchoperation interessirten Theile eine so mannigfache Verschiedenheit, als beim Bruchsack. Schon seine Unterscheidung vom Darm ist bisweilen ungemein schwierig, und selbst erfahrene Wundärzte haben öfter vergebens versucht, ihn als vermeinten Darm zu reponiren, während wohl Andere den Darm eröffneten, indem sie ihn für einen alten Bruchsack hielten. Eine genaue Kenntniss der Verschiedenheit des Bruchsackes ist daher dem Wundarzt dringend nöthig. Es zeigt sich aber diese Verschiedenheit am ausgeprägtesten beim Leistenbruche, obgleich sich dieselbe zum Theil auch bei anderen Brüchen findet.

Der Bruchsack zeigt bald die natürliche Beschaffenheit des Bauchfells, bald eine grosse Dünne, wie Postpapier, er ist dabei bald durchsichtig, bald undurchsichtig, bald besteht er aus vielen einzelnen sehnigen Lamellen ohne Blutgefässe, bald ist er roth, fleischig und blutreich, bald braun und knorpelhart, bald überall gleich dick, bald an einzelnen Stellen hypertrophisch, an anderen atrophisch. Der Form nach ist er rund, oval, oder lang, bald besteht er aus einer gleichmässigen Höhle, bald aus mehreren, mit einander durch stellenweise Verengungen abgesonderte Cavitäten bildend. Er ist entweder sehr klein, und enthält nur eine Darmwand, oder mittleren Umfanges, oder so gross, dass der grösste Theil der Eingeweide darin liegt. Er ist einfach, oder doppelt, ge-

schlossen, oder offen, oder er fehlt ganz. Von allen diesen Verschiedenheiten, welche mir bei Bruchoperationen vorgekommen, und welche auch andere Wundärzte schon zum Theil beobachtet haben, will ich einige Fälle anführen.

Sehr klein war der Bruchsack bei einem fünfundzwanzigjährigen Mädchen, welche an einem eingeklemmten inneren Leistenbruch litt. Nicht aus der bei der Dicke der Fetthaut kaum fühlbaren Geschwulst, sondern aus den allgemeinen Erscheinungen schloss ich auf das Vorhandensein eines incarcerirten Bruches. Der kleine, flache Bruchsack, von dem gesunden Bauchfell gebildet, enthielt etwas rothes, noch halbflüssiges Blut, und eine kleine, rundlich angeschwollene Darmfalte. Erweiterung der Bruchpforte, Zurückbringung des Darms, Heilung.

Sehr dünn, glanzlos und undurchsichtig, wie weisses Papier, fand ich den Bruchsack eines vierzigjährigen Mannes bei einem eingeklemmten Leistenbruch der linken Seite. Der Sack enthielt klares Wasser, ein weisses, verwachsenes Netzstück und eine hellbraune Darmschlinge von vier Zoll Länge. Der Kranke wurde geheilt.

Durchsichtig wie Glas fand ich den Bruchsack bei einem rechten Inguinalbruch eines funfzigjährigen Mannes. Es ist dies der schönste Fall der Art, welchen ich gesehen habe. Der Bruchsack war klar wie Glas, und liess wie ein Transparent alle darin enthaltenen Theile sehen, nämlich einige Unzen krystallhelles Wasser, nach vorn und oben ein zolllanges weisses Netzstück, mit Fett angefüllt, unter dem eine zwei Finger lange, dunkelrothe Darmschlinge hervorragte. Ich betrachtete eine Weile die schöne Erscheinung, die, wenn sie so bei allen Brüchen vorkäme, die Operation sehr erleichtern würde. Nachdem der Bruchsack eröffnet, der Darm zurückgebracht, und das Netz abgeschnitten war, wurde die Wunde verbunden. Der Kranke genas.

Sehnig und aus mehreren übereinander liegenden Schichten bestehend fand ich den Bruchsack bei einem alten Scrotalbruch eines 60jährigen Mannes. Der Bruch war eine Faust gross. Nachdem ich eine Höhle nach der anderen durchschnitten, gelangte ich in die Höhle des Sackes, aus welcher eine schmutzige, übelriechende Flüssigkeit ausfloss, das angewachsene Netz war schon in Auflösung begriffen, und der Darm schwärzlich, aber noch fest. Ersteres wurde abge-

schnitten, letzterer reponirt. Am anderen Tage starb der Kranke. Section: Auftreibung des Darmcanals, Verklebung, Brand der eingeklemmt gewesenen Schlinge.

Knorpelhart fand ich den Bruchsack bei einem siebenzigjährigen Manne, — der äussere rechte Leistenbruch war viele Jahre durch ein schlechtes Bruchband gedrückt worden. Im Sacke, dessen Hals besonders hart war, fand sich ein angewachsenes, verknorpeltes Netzstück und eine Darmschlinge. Nur durch Spaltung des Bruchsackhalses gelang die Reposition des Darms. Das Netz wurde abgeschnitten, und der Darm reponirt. Der Patient starb am dritten Tage. Section: Entzündung in dem eingeklemmten Darm und dessen naher Gränze.

Fleischig, blutroth, von der Dicke eines Viertel-Zolls, fand ich den Bruchsack bei einem 62jährigen robusten Manne. Es war ein Scrotalbruch der rechten Seite von der Grösse eines Kindeskopfes, dessen Reposition nicht hatte gelingen wollen. Der Bruch war schon zehn Tage lang eingeklemmt, als ich ihn sah. — Die Blutung aus den Wänden des Sackes war beträchtlich. In ihm lagen grosse Convolute Netz, welche mit dem Sack und den Därmen verwachsen waren, ein Theil des Dickdarms und mehrere grosse Schlingen des Dünndarms; Bruchflüssigkeit fand sich nicht. Der Kranke, welcher nach der Operation noch viel Hoffnung gab, starb am vierten Tage. Die Section zeigte eine weit verbreitete Entzündung der Gedärme, welche durch Luft ausgedehnt waren, und starke Ausschwitzung.

Von Bruchsäcken, welche den grössten Theil der Gedärme enthielten, und bald sehr verdünnt, bald einen halben Finger dick waren, kann hier nicht die Rede sein, da sie nicht Gegenstand der Operation waren, nur bei der Section nach vorangegangener allgemeiner Behandlung machte ich jene Beobachtungen.

Einschnürungen des Bruchsackes, bald am Halse, bald an anderen Stellen, sind nicht sehr selten; häufig habe ich bei äusseren Leistenbrüchen die Bruchgeschwulst aus zwei kugeligen Hälften bestehend gefunden, wodurch bisweilen noch eine zweite äussere Einklemmung bewirkt wurde. Bei einem 68jährigen Manne mit linkem Inguinalbruch brauchte die Bruchpforte nicht erweitert zu werden, da nach der Spaltung des durch eine ligamentöse Masse in seiner Mitte zusammengeschnürten Bruchsackes die Einklem-

mung des Netzes und Darms gehoben war. Der Kranke genas. — Bei einem 59jährigen Manne bestand die Bruchgeschwulst aus drei kugelförmigen Wulsten; — es war ein rechter Leistenbruch. Die unterste Höhle reichte bis auf den Boden des Hodensacks herab. Der hinterwärts und oberwärts liegende Hode war nur halb so gross, als diese drei Kugeln. Durch diese drei Halbhöhlen erstreckte sich ein langer Netzstreifen hindurch, welcher an jeder der Scheidewände angewachsen war, und hinter ihm lag eine lang gezogene, blaue Darmschlinge. Der Patient, wiewohl er noch 14 Tage lang in Lebensgefahr schwebte, wurde geheilt.

Zerreissung des Bruchsackes. Ein 20jähriger Mann mit rechtem Inguinalbruch, welcher durch ein Bruchband vollständig zurückgehalten war, bekam durch einen Schlag mit einem Hebebaum auf und über der Pelotte einen furchtbaren Schmerz im Unterleibe. Der Kranke fiel zu Boden, sah einer Leiche ähnlich, — dann anhaltendes Erbrechen und Stuhlverstopfung. Der Bruchsack war angefüllt, aber weich, und keine Schlinge darin zu fühlen. Zwei Aderlässe, Blutegel, Eis auf die Geschwulst. An der äusseren Seite derselben eine schwer zu entdeckende, undeutliche, tiefliegende Geschwulst. Der eröffnete Bruchsack enthielt nur flüssiges und coagulirtes Blut. Nachdem dies entleert war, fühlte ich an seiner äusseren Seite eine eingeklemmte Darmschlinge innerhalb des Beckens, deren Zurückbringung mir nach vieler Mühe gelang; ihr folgte eine kleine Netzpartie. Es waren diese Theile durch einen Riss des über dem Bruchsackhalse gelegenen Bauchfells herausgetreten. Der Tod erfolgte nach zwölf Stunden. Die Section zeigte den angegebenen, einen Zoll grossen Riss im Bauchfell, der Dünndarm war entzündet, und einige Unzen Blut waren in die Unterleibshöhle ausgetreten. — Ganz kürzlich operirte ich spät Abends einen 45jährigen Eisenbahnarbeiter auf dem Stettiner Bahnhofe, welcher nach einem starken Stoss auf die Pelotte seines rechten Inguinalbruches heftige Zufälle der Einklemmung bekommen hatte. Binnen 24 Stunden hatte man zwei Mal zur Ader gelassen, Blutegel gesetzt, Eis aufgelegt. Eine Emulsion aus Ricinusöl war ausgebrochen worden. Hodensack und Inguinalgegend waren angeschwollen. Nach Eröffnung des Bruchsacks fand sich in ihm ein kleines, angewachsenes Netzstück, aber nichts vom Darme. Nachdem

ich dann den grössten Theil des Leistencanals gespalten hatte, fühlte ich eine zwischen dem Bauchfell und dem schiefen Bauchmuskel festsitzende eingeklemmte Darmschlinge, welche durch einen Riss hervorgetreten war. Mit Mühe wurde die Oeffnung erweitert, und der Darm zurückgebracht, — und jetzt noch deutlicher die Ruptur erkannt. Dr. Holthoff und mehrere andere Aerzte unterstützten mich bei der Operation. Der Mann wurde hergestellt. — Petit fand bei der Operation eines grossen, durch den Hufschlag eines Pferdes verletzten Hodensackbruchs den Bruchsack zerrissen, und den Darm durch die Spalte unter die Scrotalhaut herausgetreten.

Perforationen des Bruchsacks durch Eiterung sind sehr selten. Ein 55jähriger Mann mit angewachsenem linken Leistenbruch hatte mit grosser Sorgfalt stets sein schlechtes Bruchband getragen. Da bekam er eines Tages heftige Schmerzen und Anschwellung des Bruches, woran die Haut Theil nahm. Er hütete das Bette, und war mit Blutegeln, Kataplasmen und Ricinusöl behandelt worden. Der Bruch schwoll schnell immer mehr an. Dann stellte sich heftiges Erbrechen und Verstopfung ein. Die untere äussere Seite des Bruches begann sich nun zu röthen. Jetzt sah ich den Kranken, und meinte, es müsse sich eine Eiterung in dem Netze ausgebildet haben, und erst in den letzten Tagen eine Darmschlinge in den Bruchsack gelangt sein. Nach Spaltung des Scrotums floss sogleich ein dicker, sahnenartiger Eiter aus, und ich gelangte durch eine fingergrosse Oeffnung in den Bruchsack, welcher noch eine Menge Eiter enthielt. Von dem grösstentheils vereiterten Netze hingen noch einzelne Fetzen am Bruchsack. Auf dem Grunde des Sackes lag eine fingerlange, blaue Darmschlinge, nur durch Congestion so gefärbt, und wohl nur kurze Zeit nach der eingetretenen Eiterung im Netze herausgefallen. Reposition des Darms, Abschneiden des Netzes, erhöhte Lage des Kranken, Ausfüllen der Höhle mit Charpie, Kataplasmen, Abführungen und Heilung nach sechs Wochen. — Saviard sah einen durch Eiterung perforirten Inguinalbruch. — Lecat beobachtete bei der Section eines 65jährigen Mannes, welcher einen Scrotalbruch und einen Wasserbruch gehabt hatte, dass eine Darmschlinge durch eine Oeffnung im unteren Theile des Bruchsacks durch die ebenfalls perforirte Scheidenhaut hindurch getreten war. Neubauer sah bei einer Section einen ähnlichen Fall, wo das Netz aus dem Bruch-

sack in die Scheidenhaut getreten war. Diese beiden höchst merkwürdigen Fälle, denen ich keine neuen zugesellen kann, haben zu manchen verschiedenen Deutungen der Chirurgen Veranlassung gegeben. Richter glaubt, dass Entzündung und Eiterung eine Perforation der gedachten Häute bewirkt habe, Bonn aber, dass dies eine besondere Modification von Hernia congenita sei, bei der die Scheidenhaut in der Kindheit nicht vollkommen geschlossen, sondern durch ein Stück des ausgetretenen Darms, oder Netzes offen geblieben sei. Dieser Meinung ist auch Leurs, und sie ist offenbar die richtige.

In alten Brüchen ist das Netz nur mit dem Bruchsack durch Verklebung, oder feste Verwachsung, selten mit dem Darm, oder mit beiden zugleich verbunden. In sehr grossen Brüchen dagegen ist es oft hypertrophisch, und es sind allerlei Neubildungen, falsche Membranen und strangförmige Balken vorhanden, welche bei der Operation getrennt und entwirret werden müssen, ehe man dieselben mit dem ganzen Netze vor der Bruchpforte abschneidet. Besonders sind die Einschnürungen, welche das Netz bisweilen um den Bruchsack macht, zu lösen, und erst dann der Darm zurückzubringen. Es ist bemerkt worden, dass das Abschneiden eines alten, degenerirten Netzes, es mag verwachsen sein, oder nicht, die günstigsten Resultate giebt. Andere wollen dagegen das Netz im Bruchsack zurücklassen. Darnach aber entsteht durch Zutritt der Luft Entzündung, Aufwulstung und gefährliche Degeneration desselben. Die Unterbindung des Netzes vor der Bruchpforte ist mit noch grösseren Gefahren verbunden, und mir sind mehrere Fälle bekannt geworden, wo Trismus und Tetanus darnach entstanden. Sie wird daher mit Recht verworfen. Schon Hey unterband das ganze vorgefallene Netz mit einer Ligatur. Andere wollen einzelne Partien desselben mit besonderen Fäden unterbinden. Gewöhnlich entsteht nach der Unterbindung oberhalb der Ligatur heftige Entzündung des Netzes in der Bauchhöhle, welches dann mit den nahegelegenen Gedärmen verklebt. Pouteau, Louis, Petit und A. lassen das angewachsene Netz draussen, und Boudou will es sogar aus der Wunde herausschlagen, und auf dem Bauch ausbreiten. Der Kranke, wenn er auch die Gefahr überwände, könnte vor Angst darüber sterben. Selbst Scarpa räth, das im bedeutenden Umfange mit dem Bruchsack ver-

wachsene Netz von demselben zu trennen, es in einen Lappen, welcher mit Salbe bestrichen worden, einzuhüllen, und in späterer Zeit, wenn die Entzündung nachgelassen hat, es abzuschneiden. Dies Verfahren ist aber gänzlich zu verwerfen, da das der Luft ausgesetzte Netz sich entzündet und anschwillt, und diesen Zustand leicht weiter über das Netz in der Bauchhöhle fortpflanzt. Arnaud zog die angelegte Ligatur erst dann zusammen, wenn die Blutung aus dem durchschnittenen Netze aufgehört hatte. Blasius empfiehlt, jede einzelne Arterie in dem abgeschnittenen Netze zu unterbinden. Richter räth, die blutende Fläche des abgeschnittenen Netzes mit styptischen Mitteln zu bestreichen. Von allen Methoden halte ich die von Dionis angegebene für die vorzüglichste, das alte Netz durch Suturen zu befestigen, und vor diesen abzuschneiden, die Zurückbringung des abgeschnittenen alten, gelösten Netzes, oder des blutigen Netzstumpfes, das Draussenlassen mit, oder ohne Ligatur, sämmtlich für sehr gefährlich.

In der Art der Erweiterung der Bruchpforte weichen die Chirurgen von einander ab. Einige Wenige empfehlen die unblutige Dilatation, welche besonders von Le Blanc angerathen wird, und mit einer geschnäbelten Ausdehnungszange verrichtet werden soll. Die Besorgniss der Verletzung der Epigastrica hat diese Methode veranlasst. Indessen ist die unblutige Erweiterung in der Regel mit weit grösseren Gefahren verbunden, als das Einschneiden. Da jede Darmeinklemmung nur auf einem Missverhältniss zwischen der Oeffnung und den durch sie vorgefallenen Theilen beruht, der Darm vor und in der Bruchpforte durch die entzündliche Anschwellung dieselbe vollkommen verschliesst, dass kein Sondenknopf nebenbei durchgeführt werden kann, so begreift man wohl, dass die Einführung eines dehnenden Instruments, oder von Haken leicht eine Perforation des Darms in der Bruchpforte herbeiführen muss. Nur bei sehr grossen Brüchen mit weiter Bruchpforte, welche noch neben dem Darm bisweilen die Einführung eines Fingers gestatten, könnte die unblutige Dilatation, aber immer nicht ohne Gefahr, versucht werden; ich habe aber nie etwas dadurch erreichen können, und selbst bei grossen Brüchen lieber mit dem Messer dilatirt.

Die blutige Erweiterung ist mit dem geknöpften, concaven, dem Pott'schen Fistelmesser ähnlichen Bistouri, am

leichtesten ohne Hohlsonde, auszuführen. Das Einbringen der Rinnsonde in den verengten Raum hat leichter eine Verletzung des Darms zur Folge, als das frei vor der Fingerspitze eingeführte Messer, und wenn man in der oben angegebenen Richtung, und nicht unnützerweise tief einschneidet, wird die Epigastrica, welche in der Regel zwischen der Fascia transversalis und dem Peritonäum, an der inneren Seite des hinteren und der äusseren des vorderen Leistenringes nach aufwärts steigt, nicht verletzt werden. Bisweilen hat man sie indessen auch an der vorderen Seite des Leistenringes gefunden. Wenn der Darm nach vorgenommener Dilatation sich nicht reponiren lässt, so findet entweder eine Einschnürung durch den verdickten Bruchsackhals, oder durch den inneren Leistenring statt. — Das Anziehen des Bruchsacks mit zwei starken Pincetten erleichtert die Spaltung, die Einschnürung durch den hinteren Ring wird ebenfalls mit dem flach eingeführten Bruchmesser durch blutige Erweiterung beseitigt. Niemals aber muss man glauben, dass die gehörige Dilatation, um den Darm zurückbringen zu können, ausser dem Bereich liege, und sie wird unter den schwierigsten Umständen durch die weitere Spaltung des Leistenringes möglich. In dem Falle, wo der Bruchsack sammt dem Darm gewaltsam in die Bauchhöhle zurückgebracht, und eine innere Einklemmung eingetreten ist, ist die totale Spaltung des Ringes und Hervorziehen und Spaltung des Bruchsacks nöthig.

Mancherlei Richtungen des Schnittes zur Erweiterung der Bruchpforte sind empfohlen worden. Nach innen und oben gegen den Nabel hin, schneiden Heister, Richter und A., quer nach innen Mohrenheim; schräg nach aussen und oben Pott, Lawrence und A., nach oben Scarpa, Langenbeck, Cooper. Diese Richtung ist die sicherste. Einzelne kleine Einkerbungen sind nur bei grosser Bruchpforte und dem Vorliegen schwer zu reponirender Eingeweide nützlich.

In Bezug auf die Behandlung des Bruchsacks nach Beendigung der Operation, — so darf man diesen, wenn er sehr gross, dabei sehr dünn, oder verdickt und entartet ist, etwas verkleinern, weil dadurch die Absonderungsfläche an Umfang verliert, ein nützliches Verfahren, welches schon von Bell empfohlen, und von vielen Anderen nachgeahmt wurde. Den Bruchsack aber ganz zu entfernen, wäre gefährlich, da dadurch das stärkere Wiederaustreten des

Bruches und seine Vergrösserung begünstigt würde, und die Gedärme dann frei unter der Haut lägen.

Das feste Ausstopfen des Bruchsackhalses, wodurch leicht Entzündung herbeigeführt wird, wäre nur dann zu unternehmen, wenn die Epigastrica verletzt worden, wovon unten die Rede sein wird.

Die Eröffnung des Bruchsacks ist wegen der mannigfachen, bereits früher erwähnten Abweichungen, besonders in der Dicke desselben, stets so behutsam als möglich vorzunehmen. Die sicherste Eröffnungsart ist auf der Sonde à panaris. Sehr selten ist die oft empfohlene Eröffnung des Bruchsackes durch Aufheben einer kleinen Falte mit einer Pincette, und Abschneiden derselben mit einem flachen Messerschnitt auszuführen, da der Bruchsack in der Regel sehr gespannt ist. Wo er aber bei laxer Beschaffenheit gefasst werden kann, ist gewöhnlich kein Exsudat in ihm enthalten, weshalb dann leicht die oberste Schicht des Darms mit gefasst und verwundet werden könnte.

6. *Verschiedenheit in Bezug auf das in dem Bruchsack enthaltene Bruchwasser.*

Nach Eröffnung des Bruchsackes findet man in demselben entweder eine Flüssigkeit, oder die Eingeweide nur feucht. Das Wasser ist entweder vollkommen farblos und hell, oder hell und gelblich, oder hell und röthlich, oder trübe, molkig, graulich, bräunlich, chocoladenfarben, und bei durchbrochenem Darm mit gelblichen, flüssigen Excrementen gemischt. Ausserdem kann er Blut in flüssiger Gestalt, welches den ganzen Sack ausfüllt, oder als Fibrincruorgerinnsel, welches den Darm überzieht, enthalten. Schon beim Ausfliessen der ersten Tropfen Flüssigkeit aus der gemachten Oeffnung kann man aus ihrer Beschaffenheit ein ziemlich richtiges Urtheil über den Zustand des eingeklemmten Darms fällen. Klares Wasser deutet auf einen mässigen Grad der Einschnürung, auf gesunde Beschaffenheit des Darms, kürzere Dauer der Incarceration. Gelbliches, klares Wasser auf eine ähnliche gute Beschaffenheit, aber längere Dauer der Einklemmung. Frisches, röthliches Wasser auf gesunden Darm mit starker Blutüberfüllung, und ausgetretenes frisches Blut auf eine sehr acute Incarceration, wobei ein wohlthätiger Blutaustritt

auf der ganzen Oberfläche der eingeklemmten Darmschlinge erfolgt ist. Der Blutaustritt ist gewöhnlich Folge der wiederholt vergebens angewendeten Taxis. Dem Wasser beigemischter, oder reiner Eiter deuten auf einen Abscess im eingeklemmten Netz. Trübe, molkige Beschaffenheit des Wassers deutet auf eine längere Dauer der Einklemmung, wodurch besonders das Netz dem Drucke ausgesetzt gewesen ist, während es den Darm durch Umhüllung geschützt hat, so wie dass die Flüssigkeit in anfangender Zersetzung begriffen ist. Graue, braune, chocoladenfarbene, übelriechende Flüssigkeit zeigt den nicht bloss eingetretenen, sondern auch vorgeschrittenen Brand in dem Darm an, so wie beigemischte Fäcalmassen, dass derselbe bereits durchbrochen sei. Alle diese Verschiedenheiten der im Bruchsack enthaltenen Flüssigkeiten habe ich unzählige Mal bei der Operation gefunden.

Was die Quantität der Flüssigkeit anlangt, so kann dieselbe, wie bemerkt, ganz fehlen, oder nur sehr gering, oder sehr beträchtlich sein, und bald in gleichem Verhältniss zur Grösse des Bruches, oder in umgekehrtem stehen. Bei kleinen Brüchen beträgt es gewöhnlich einige Drachmen bis zu einer halben Unze, aber bisweilen habe ich mehrere Pfunde desselben entleert. Aeltere Beobachter fanden eine noch grössere Menge.

Das Wasser ist Folge einer stärkeren Exhalation des serösen Ueberzuges, mit welcher die Resorption nicht im gleichen Verhältniss steht. Die grössere Menge wird wohl von der eingeklemmten Darmpartie abgesondert, weniger vom Netz, und noch weniger vom Bruchsack. Doch habe ich auch, wenn der Bruchsack nur ein Stück Netz von der Grösse einer Haselnuss enthielt, bisweilen mehrere Unzen Wasser in demselben gefunden, und ganz leere, geschlossene, alte Bruchsäcke durch eine grosse Menge klaren Wassers ausgedehnt gesehen, also einen wirklichen Hydrops sacci herniosi, welchen ich wie eine Hydrocele durch Incision heilte.

In der Regel wird also das Wasser im Bruche gebildet, doch entsteht sehr häufig auch in Folge der durch die Einklemmung sich in den Unterleib fortsetzenden entzündlichen Reizung des Darmcanals hier eine Wasserabsonderung, ohne dass beide Wässer mit einander in Verbindung ständen, denn bei noch ungeöffnetem Bruchsack kann man durch

Druck das Wasser nicht in die Bauchhöhle zurückdrängen, auch aus dem Bruch nach Eröffnung des Sackes keinen Tropfen herauspressen, so wie aber die Bruchpforte erweitert ist, strömt das Wasser oft in einem starken Strome aus, und ich habe dies selbst mehrmals erfolgen gesehen, wenn auch kein Bruchwasser vorhanden war. In einem Falle betrug seine Menge mehrere Pfunde. Zu bemerken ist hier noch, dass bei chronischer freier Bauchwassersucht und gleichzeitig vorhandenen Brüchen, welche unter diesen Umständen sich selten incarceriren, das Wasser aus der Unterleibshöhle auch in den Bruchsack ein- und beim Druck wieder heraustritt, so wie es in diesem Falle bei der Hernia congenita auch zugleich in der Scheidenhaut, wie bei der Hydrocele enthalten ist.

7. *Von dem in dem Bruchsack enthaltenen Blute.*

Man findet bisweilen statt des Bruchwassers nur Blut im Bruchsack, bald in flüssiger, bald in geronnener Form, meistens bei kleinen und acut eingeklemmten Brüchen, bei grossen, chronisch incarcerirten nur nach Verletzung des Bruches. Das Blut findet sich öfter bei Darm-, als bei Netzdarmbrüchen. Bei kleinen Schenkelbrüchen ist es häufiger, als bei Leistenbrüchen. Diese Blutergiessung ist entweder alleinige Folge der Incarceration des Darms, aus dessen Oberfläche es ausschwitzt, oder einer erfolglosen, rohen Taxis, wodurch selbst eine Zerreissung der Gefässe im Darm, oder Netz hervorgebracht werden kann, besonders weil kein schützendes Bruchwasser den Druck mindert. Im coagulirten Zustande lagert es sich um die Eingeweide als halbfeste Masse, welche man mit den Fingern abnehmen kann; bei milderer und sich in die Länge ziehender Einklemmung fängt es an, sich zu einer Pseudomembran zu gestalten und organisch zu werden. Bei später erfolgendem Darmbrande nimmt es an der im Bruche eintretenden Zersetzung Theil. Bei der Operation wird das flüssige oder geronnene Blut nach der Eröffnung des Sackes zuerst entfernt, und der Darm vollständig von ihm gereinigt. Bei einem jungen Manne von 19 Jahren mit einem kleinen, äusseren Inguinalbruche, welcher nach einem Sprunge plötzlich entstanden und incarcerirt war, fand ich den wie ein benei grossen Bruchsack zur Hälfte mit flüssigem Blute, zur Hälfte durch die eingeklemmte Darmpartie ausgefüllt. Letztere

hatte eine dunkelrothe Farbe. Der Kranke wurde geheilt. — Bei einem anderen 24jährigen Manne, mit einem hühnereigrossen, rechten äusseren Inguinalbruch, fand ich am dritten Tage bei der Operation etwa eine halbe Unze hellen, flüssigen Blutes, und ausserdem die Dünndarmschlinge von dunkelblauer Farbe, mit einem dicken Coagulum bedeckt. Mehrere andere Fälle habe ich noch beobachtet, so wie auch solche, wo grosse, alte, verletzte Brüche viel Blut im Bruchsacke enthielten.

8. *Verschiedene Beschaffenheit des eingeklemmten Darms und Netzes und abweichende Behandlung derselben.*

Der in dem Bruchsack enthaltene Darm kann nur ein kleiner Theil desselben, oder fast der ganze Darmcanal sein. In den meisten Fällen enthält er beim Leistenbruch mittlerer Grösse nur eine Schlinge, welche nach völlig geöffnetem Bruchsack wie eine aufgehängte kleine Blutwurst aussieht. In der Mehrzahl der Fälle, wenn der Bruch nicht etwa frisch ist, enthält der Bruch altes Netz und neuen Darm, das Netz war Jahre lang im Sack vorhanden, gewöhnlich mit diesem verklebt, und eine Darmschlinge trat dazu heraus, und klemmte sich sogleich ein. Das Netz liegt fast immer vorn, und hinter ihm der Darm, bisweilen ist er darin eingehüllt. Die Taxis des Bruches gelingt in diesen Fällen so selten, weil eben das angewachsene Netz die Einwirkung der Hände auf den Darm abhält. Der eingeklemmte Darm zeigt verschiedene Farben; er ist roth, blau, violet, hellbraun, dunkelbraun, stahlblau, dintenfarben, kohlschwarz. Die rothe und braunrothe Farbe zeigt heftige Entzündung, die blaue und violette venöse Ueberfüllung, die stahlblaue und dintenfarbene den eingetretenen Brand, die kohlschwarze den vollendeten Tod des Theiles an. Ausserdem findet man den Darm bisweilen aschgrau und schmutzig weiss, oder weissbraungrau gefleckt und marmorirt. Dieses ungleiche Colorit deutet auf einen stellenweisen Brand in dem Theile hin, wobei der Brand sich nicht gleichmässig über die ganze Schlinge ausgebreitet, sondern nur einzelne Stellen ergriffen hat, zwischen denen andere belebte liegen, so wie auf ein bald oberflächliches, bald tieferes Ergriffensein aller, oder einzelner Häute des Darms. Am frühesten stirbt die Tunica muscularis ab, dann

folgt die Villosa, und zuletzt der Peritonäalüberzug, welcher die Schlinge noch zusammenhält, wenn die anderen Häute schon abgestorben sind, und selbst dann noch glänzend erscheint und exhalirt. Am frühesten wird der Darm bei enger Einschnürung in der Bruchpforte brandig, und man sieht hier bisweilen einen halbringförmigen Brandstreifen, während die Schlinge nur stark entzündet ist. Der Durchbruch erfolgt, wenn der Brand vorgeschritten ist, bisweilen bei der Berührung, in anderen Fällen ist er schon vor der Eröffnung des Sackes erfolgt. Sehr selten findet man Eiter zwischen den einzelnen Häuten des Darms in Form einzelner kleiner Abscesse; dies habe ich nur ein Paar Mal gesehen, so wie auch nur ein Paar Mal kleine, runde Oeffnungen in der eingeklemmten Darmschlinge, aus welcher die Excremente in den Bruchsack hineingetreten waren. Diese Kranken wurden sämmtlich geheilt. Der eingeklemmte Darm kann auch durch fremde Körper perforirt sein, wovon man mehrere Fälle hat, von Nadeln, Knochenspitzen, Gräten. Ich habe ein Mal ein feines Knochenspitzchen aus der Darmwand hervorgezogen, und ein Mal einen Gallenstein von ½ Zoll im Durchmesser im Darm gefühlt, welcher nach der Dilatation der Bruchpforte zurückgebracht wurde. Es scheint mir die Zurückbringung des fremden Körpers nach der Dilatation der Pforte natürlicher, als den Darm, wie man wohl gerathen hat, aufzuschneiden, um ihn herauszuziehen.

Das Netz in eingeklemmten Brüchen erfordert, je nach seiner verschiedenen Beschaffenheit, eine verschiedene Behandlung. Gesund und unlängst erst herausgetreten, wird es nach der Reposition des Darms zurückgebracht. Alt, hart, degenerirt, eiternd, oder knorpelhart, wird es ohne Lösung in der Bruchpforte abgeschnitten. Man findet es ausserdem noch entweder in halb aufgelöstem, zerflossenem Zustande, oder einzelne Eiterhöhlen, oder Hydatiden darin, bisweilen ist Wasser zwischen den einzelnen Lamellen des Bauchfells, welche aneinandergeklebt sind, enthalten. Der Farbe nach ist es weiss, röthlich, braun, blau, aschfarben u. s. w., je nach dem Grade und der Dauer des früheren Austritts und der späteren Einklemmung. Es ist bisweilen von grossen Gefässen durchzogen, und nicht selten haben einzelne Venen die Dicke eines Federkiels.

Ausser diesen gewöhnlichen Veränderungen, welche das

Netz im Laufe der Zeit erleidet, und welche so häufig in alten Brüchen sind, dass ich keine besonderen Belege davon durch Fälle geben will, wird das Netz in noch manchen anderen widernatürlichen Zuständen bei der Operation angetroffen werden. Man findet darin Abscesse, Wasseransammlungen zwischen den Platten des Bauchfells, Hydatiden, Scirrhen und Carcinome. Einen Abscess fand ich bei der Operation eines incarcerirten linken Labialbruches bei einer alten Frau. Der Bruch hatte die Grösse eines Hühnereies, und war seit Jahren angewachsen. Die Einklemmung einer neu ausgetretenen Darmschlinge nöthigte zur Operation. In dem vorliegenden Netzklumpen war eine Eiterhöhle enthalten, die Darmschlinge war brandig, doch fest, weshalb ich sie reponirte. Das Netz wurde abgeschnitten. Der Tod erfolgte nach 24 Stunden. Bei der Section fanden sich die Eingeweide mit Luft angefüllt, an vielen Stellen mit einander verklebt, und der eingeklemmt gewesene Darm aschfarben. Auch Hydatiden im Netze sind bei weitem seltener, als Wasseransammlungen zwischen den Platten des das Netz bildenden Bauchfells. Bei der Operation eines incarcerirten linken Inguinalbruches eines Mannes fand ich fünf Hydatiden von der Grösse grosser und kleiner Haselnüsse im Netze, welche klares Wasser enthielten. Die Dünndarmschlinge war von blauer Farbe. Das verwachsene Netz mit dem Hydatiden wurde abgeschnitten. Die Heilung des Kranken erfolgte binnen drei Wochen. — Zwei Fälle der Art habe ich bei jungen Frauen, welche ich operirte, beobachtet, welche ich später bei der Operation der Netzbrüche anführen will; Scirrhus des Netzes mehrmals bei eingeklemmten Darmnetzbrüchen. Bei einer Frau in den Sechzigern mit einem grossen Inguinalbruche, welcher lange schon schmerzhaft gewesen war, und von dem aus sich lancinirende Schmerzen in den Unterleib erstreckten, stellten sich nach einer Diarrhöe Zufälle der Einklemmung ein. Ich machte die Operation. Nach Eröffnung des dicken Bruchsacks stiess ich zuerst auf einen beinahe faustgrossen, steinharten, höckerigen Netzklumpen, welcher an der Seite im Begriff stand aufzubrechen. Derselbe war überall, wo er mit dem Sack in Berührung kam, verwachsen. Die zwei Finger lange Dünndarmschlinge, welche darin lag, hatte eine schwärzliche Farbe, da die Einklemmung schon neun Tage gedauert hatte. Der Darm wurde zurückgebracht, und

das Netz abgeschnitten. Der Tod erfolgte nach 32 Stunden. Die Section zeigte die gewöhnlichen Erscheinungen, Aufblasung des ganzen Darmcanals, Ausschwitzung und Verklebung, Aschfarbe der eingeklemmt gewesenen Darmpartie.

Manche der angegebenen krankhaften Zustände des Netzes wird man schon vorher leicht, andere schwer beurtheilen, am leichtesten auf jeden Fall, wenn der Bruch nicht eingeklemmt ist; den Abscess im Netz aus der Spannung, dem klopfenden Gefühle, die gutartige Verhärtung aus der gleichmässigen, oder lappigen Geschwulst, den Scirrhus aus der Härte und den lancinirenden Schmerzen, Wasseransammlungen aus der Elasticität der Geschwulst, als wenn Darm vorläge, ohne die vorhandenen Zufälle von Adhärenz, oder Incarceration. Weit schwieriger dagegen ist die Diagnose dieser Zustände, wenn sich dazu die Incarceration eines Darms gesellt, wo die Eröffnung der Bruchgeschwulst erst meistens allein einen Aufschluss giebt. Wie auch hier Irren möglich, beweist Lamorier's Beispiel. Er glaubte einen Wasserbruch zu operiren, und fand, dass es ein mit Wassersäcken angefülltes Netz war. Arnaud fand drei grosse Wasserbehälter in dem Netz eines Mannes. Pott fand das Netz bei einigen Operationen vollkommen scirrhös. Otto fand einen grossen Netzscirrhus in einem Bruche, welcher 15 Zoll im Umfange hatte.

9. *Verfahren beim eingeklemmten Darmbruche mit Verwundung des Darms.*

Der Darm kann bei, oder nach der Einklemmung des Bruches verwundet sein. Im ersten Falle wird man auch Zeichen einer äusseren Verletzung finden. Selbst unter der Operation hat die Darmschlinge wohl Verletzungen durch das Messer des Arztes erfahren, gewöhnlich wenn er einen dünnen Bruchsack für Zellgewebe, und den Darm für Bruchsack ansah. Der Darm wurde auch wohl zufällig geöffnet, wenn er im Bruchsacke angewachsen war, der Bruch eine laxe Beschaffenheit hatte, kein Bruchwasser enthielt, wo er bei aufgehobener grosser Hautfalte mit durchschnitten wurde. Bei Erweiterung der Wunde findet man in dem Bruche Blut mit dünner Fäcalmasse gemischt. Man reinigt Darm und Bruchsack sorgfältig, löst etwanige Verwachsungen, legt mit einer feinen runden Nadel eine

Naht an, und schiebt nach Erweiterung der Bruchpforte den Darm zurück; die Wunde bedeckt man nur leicht mit Charpie, damit beim etwanigen Durchbruch, wenn der Darm vorher in der Nähe der inneren Pforte angeklebt sein sollte, dieser leicht nach aussen gelangen könne. Die Anlegung einer Gekrösschlinge, welche von vielen berühmten Wundärzten der Darmnaht vorgezogen wird, halte ich nur bei Verdickungen und beginnender Degeneration des Darms, wo wenig Hoffnung der Heilung der Wunde vorhanden wäre, für vorzüglicher. S. oben Darmnaht.

10. *Complication des Leistenbruches mit Wasserbruch.*

Operatives Verfahren.

Nicht selten findet sich ein Wasserbruch der Scheidenhaut in Gesellschaft eines Leistenbruches. Die mit Wasser angefüllte Scheidenhaut drängt dann den Bruch wohl zurück, und verhindert sein stärkeres Austreten. Ich habe öfter ältere Männer gesehen, welche durch die zunehmende Vergrösserung der Hydrocele genöthigt waren, das Bruchband fortzulassen, nur wenn ich dann die Punction vornahm, kam der Bruch wieder heraus, und das Band musste von Neuem angelegt werden. Bei Nichteinklemmung des Bruches ist die Diagnose leicht, schwerer dagegen bei der Einklemmung, wenn man den Patienten zum ersten Mal sieht, wo die ganze Geschwulst für einen grossen Scrotalbruch gehalten werden kann, doch wird man durch das Examen wohl leicht den richtigen Zustand ermitteln. Klemmt sich der Bruch ein, so muss man bei der Durchschneidung der Bedeckungen und Eröffnung des Bruchsackes Sorge tragen, nicht die Scheidenhaut mit zu eröffnen, um nicht wider Willen die Radicalcur der Hydrocele zu machen. Der Kranke würde dann die Folgen zweier bedeutender Operationen zu tragen haben, und wenn er alt wäre, wo die Radicalcur der Hydrocele nicht erlaubt ist, den gefährlichen Folgen des geheilten Wasserbruches ausgesetzt sein. Das Ablassen des Wassers mit einem Troikar von aussen durch die Scheidenhaut ist gewiss am besten. Wollte man nach vollendeter Bruchoperation von dem Bruchsacke aus die Scheidenhaut durchstechen, so würde sich das Wasser in die Bruchwunde und der Eiter aus dem Bruchsack in die Scheidenhaut er-

giessen, und eine Entzündung und vielleicht eine Radicalcur bewirken.

Wenn sich also bei einer vorhandenen Hydrocele ein Bruch an derselben Seite incarcerirt, und man von der Richtigkeit der Diagnose überzeugt ist, so punctire man den Wasserbruch vorher, und versuche nochmals die Taxis. Gelingt diese dann nicht, so eile man mit der Bruchoperation. Findet sich dagegen ein Wasserbruch auf der anderen Seite, so lasse man diesen einstweilen unangetastet. Hat der Kranke aber eine doppelte Hydrocele, so punctire man vor der Operation nur die, an deren Seite der Bruch ist. Mir ist nur ein Fall von Incarceration eines äusseren Leistenbruches mit Wasserbruch bei einem 59jährigen, rüstigen Manne vorgekommen. Ich liess vorher das Wasser aus der Scheidenhaut ab, eröffnete dann den Bruchsack, fand darin durchsichtiges Wasser, ein drei Zoll grosses, freies, blutreiches Netzstück, welches eine mehrere Zoll grosse Partie des Dickdarms von blaubrauner Farbe bedeckte. Die Zurückbringung der vorgefallenen Theile gelang nach Erweiterung der Bruchpforte. Der Kranke wurde geheilt, behielt aber seine Hydrocele, welche ich später noch einige Male punctirte.

Ansammlungen von Blut in der Scheidenhaut nach einer Verletzung des Bruches und Einklemmung verbieten die gleichzeitige Operation der Hämatocele. Erst wenn die Bruchoperation glücklich abgelaufen, und das Blut nach Zertheilungsversuchen durch Umschläge nicht wieder resorbirt worden, sondern in Zersetzung überzugehen droht, ist das Herauslassen desselben durch einen zollgrossen Einschnitt am vorderen und unteren Theile des Hodensackes zu unternehmen. Dasselbe gilt von Eiteransammlungen in der Scheidenhaut, wo man indessen die Entfernung des Eiters nicht so lange aufschieben dürfte, damit nicht Hoden und Scheidenhaut zerstört werden.

Wasseransammlungen in den Häuten des Samenstranges sind bei reponiblen Brüchen leicht, bei incarcerirten aber schwer zu erkennen, auch wenn sie gross sind. Beschreibt der Patient auch die vor dem Heraustreten des Bruches vorhanden gewesene Anschwellung des Samenstranges, so wird man doch immer in Versuchung gerathen, dieselben für einen verwachsenen Netzbruch zu halten. Ein Fall der Art, wo mir die Diagnose nicht schwer wurde, beobachtete ich bei einem 16jährigen Tischlerburschen. Derselbe hatte mich

vor längerer Zeit wegen einer Hydrocele funiculi spermatici um Rath gefragt. Ausser dieser glaubte ich einen in der ersten Ausbildung begriffenen kleinen äusseren Leistenbruch zu erkennen. Ein Jahr darauf wurde ich einer Brucheinklemmung wegen zu dem Kranken gerufen, bei dem die Taxis vergebens versucht war. Der Bruch war lang und prall, und mehr einer Hydrocele, als einem Bruch ähnlich, der Bruchsack von natürlicher Beschaffenheit, das Bauchfell enthielt einige Unzen klaren Wassers und eine drei Zoll lange Schlinge des Dünndarms. Vom Grunde des Bruchsackes aus drang ich bis zum Sitz des Wasserbruches durch einen Einschnitt von ½ Zoll vor, und entleerte denselben. Die Höhle des Bruchsackes wurde dann mit Charpie ausgefüllt. Der Kranke war schon in der dritten Woche vollkommen geheilt. Scarpa erzählt, dass sich bei der Operation eines Leistenbruches eine Hydrocele cystica des Samenstranges vorfand, und dass nach der Rückbringung des Darms die Hydatide aufgestochen, und der Kranke von beiden Uebeln geheilt wurde. Aehnliche Fälle hat man bei Bruchoperationen öfter beobachtet, das Wasser war bald in den Häuten des Samenstranges, bald in eigenen Kysten enthalten.

11. *Complication des eingeklemmten Leistenbruches mit Entartung des Hodens und Samenstranges.*

Degeneration des Hodens und Samenstranges, Scirrhus, und Fungus verbieten, wenn sich eine Brucheinklemmung dabei findet, die gleichzeitige Operation dieser Theile. Nur die Hebung der Einklemmung kann hier die nächste Aufgabe sein. Die Entfernung jener kranken Gebilde muss bis zu einer späteren Zeit aufgeschoben werden, da der Kranke wahrscheinlich der doppelten Operation unterliegen würde. Eine Ausnahme von dieser Regel ist indess zu machen, wenn die zum Bruchschnitt nöthige Verwundung sich nothwendiger Weise in die krankhaft umgeänderten Gebilde hinein erstreckt. Unter diesen Umständen wird die Lebensgefahr gewiss noch grösser sein, als wenn die Castration und Entfernung des Samenstranges mit der Bruchoperation gleichzeitig vorgenommen wird. Bei reponilen Brüchen habe ich öfter Scirrhus und Fungus des Hodens gesehen, bei incarcerirten selten. Eine Darmeinklemmung ist unter diesen

Umständen wohl deshalb selten, weil der vergrösserte Hode einen stärkeren Austritt des Darms verhindert. Die Entfernung des kranken Hodens hatte weiter keinen nachtheiligen Einfluss auf den Bruch. Weideles operirte einen incarcerirten Scrotalbruch, bei dem er unter der Operation noch eine Sarcocele entdeckte. Pott fand bei der Operation eines incarcerirten Inguinalbruches Hoden und Samenstrang scirrhös. Auch ich war in dem hier folgenden Falle zu einer dreifachen Operation genöthigt.

Ein magerer, 62jähriger Mann hatte seit vielen Jahren einen grossen Leistenbruch der rechten Seite. Eines Tages stellten sich nach einer körperlichen Anstrengung die Zufälle der Incarceration bei ihm ein; doch da dieselben im Ganzen nicht dringend waren, der Kranke die Operation auf das Standhafteste verweigerte, so veranlasste mich der Arzt den Patienten erst nach Verlauf von mehreren Tagen, in welchen alle nothwendigen Mittel angewandt waren, zu sehen. Die ganze Inguinalgegend, nebst dem Scroto bildete eine mehrere Fäuste grosse, harte, gleichmässige Geschwulst, an der nur der untere Theil elastisch zu sein, und eine bedeutende Menge Flüssigkeit zu enthalten schien. Der Kranke war sehr hinfällig, und willigte erst nach längerer Zeit in die Operation, nachdem er sich von der Unmöglichkeit, auf andere Weise wieder hergestellt zu werden, überzeugt hatte.

Ich begann die Operation mit einem grossen Schnitt über die ganze Länge der Geschwulst; im oberen Theil des Grundes der Wunde zeigte sich ein verhärteter Bruchsack, im unteren die durch Flüssigkeit ausgedehnte Scheidenhaut. Letztere öffnete ich zuerst, und liess die darin enthaltene Flüssigkeit heraus, der Hode war verschrumpft und scirrhös entartet. Dann schnitt ich den Bruchsack, der die Dicke eines halben Fingers hatte, auf, und entleerte eine jauchige Flüssigkeit, welche einzelne Netzstückchen enthielt. Nach Reinigung der Theile lag nun ein faustgrosses, theils knorpeliges, theils aufgelöstes Netzstück, das an mehreren Stellen mit dem degenerirten Bruchsack zusammenhing, vor; indem ich dies mit den Fingern umging, gelangte ich auf die hintere Wand des Sackes, und von hier aus, in die Höhe steigend, an den Bauchring. Nur ein kleines Darmstück von dunkler Farbe entdeckte ich hier,

das nach Einschneidung des Poupart'schen Bandes leicht zurückgebracht wurde.

Dann begann ich den hoch hinauf degenerirten Samenstrang frei zu machen, legte um diesen eine Schlinge, unterhalb welcher ich ihn durchschnitt. Die Arteria spermatica wurde für sich unterbunden, und dann in grossen Messerzügen der ganze Bruchsack, nebst dem Netze, Hoden, und einem Theil des Scrotums weggenommen. Die Blutung war bedeutend, und mehrere Gefässe mussten unterbunden werden. In die Wunde legte ich etwas geölte Charpie, und liess sogleich laue narkotische Umschläge machen. Abends setzte ich 16 Blutegel auf die Unterbauchgegend.

Der Kranke fühlte sich jetzt sehr erleichtert, er hatte Stuhlgang und ein nur mässiges Fieber, und der Zustand war so gut, als man ihn kaum erwarten durfte. Am folgenden Tage hatte sich nichts verschlimmert, und ebenso wenig am dritten Tage, an dem eine gute Eiterung eingetreten war. Mit den warmen Umschlägen wurde ununterbrochen fortgefahren, und diese erst am fünften Tage ausgesetzt. Von jetzt an fing jedoch die Hoffnung für die Erhaltung des Kranken wieder bei uns zu sinken an, da eine grosse Hinfälligkeit mit kleinem, schwachem Pulse sich einstellte; gelind stärkende Arzneien, schwache Reizmittel, Alles blieb fruchtlos, und ungeachtet des vortrefflichsten Ansehens der Wunde, welche schon zu heilen anfing, starb der Kranke an gänzlicher Erschöpfung, am neunten Tage nach der Operation. Die Section wurde nicht gestattet.

12. *Stillung der Blutung nach der Operation.*

Die Bruchoperation ist gewöhnlich ohne grossen Blutverlust, oft ist sie ganz blutlos. Tritt die Blutung nach dem Hautschnitt aus einem stärkeren Gefäss ein, so torquire man dasselbe, oder lasse es durch den Finger eines Assistenten comprimiren. Dicke, alte Bruchsäcke bluten bisweilen sehr stark, bald aus einzelnen Gefässen, bald aus dem Parenchym. Man lässt dann die Ränder mit einer Pincette zusammendrücken, um nicht gestört zu werden. Wenn der mit dem Netze, oder dem Bruchsacke verwachsene Darm, auf einer grösseren Fläche getrennt, stärker blutet, so stille man die Blutung durch kaltes Wasser, reponire ihn nicht sogleich, sondern trenne vorher das Netz ab, und befestige

den Stumpf durch auf die Haut angeklebte Fäden. Mittlerweile hat die Blutung des Darms aufgehört, sie ist auch meistens sehr unbedeutend. — Bei einem 62jährigen Manne mit einem alten, zwei Fäuste grossen, verwachsenen Scrotalbruch, in dem ein faustgrosses, verhärtetes Netzstück mit dem vorliegenden Coecum und Wurmfortsatz verwachsen war, und wo auch der Darm wieder mit dem dicken Bruchsack zusammenhing, trennte ich letzteren von seinen falschen Verbindungen. Die Wundflächen an den verschiedenen Stellen des Darms betrugen mehrere Zoll. Das abgeschnittene Netz war verhärtet, aber sehr blutreich, und mehrere Arterien spritzten stark. Der Darm wurde reponirt, der Netzstumpf durch Fäden festgehalten, und der am meisten verhärtete vordere Theil des Sackes entfernt. Nach sechs Wochen war der Patient geheilt. — Ebenso glücklich lief die in noch grösserem Umkreise bewirkte Trennung einer verhärteten Dünndarmschlinge bei einem Manne in den funfziger Jahren ab. Der Zusammenhang bestand zwischen Darm, Netz und Bruchsack. Das Netz wurde abgeschnitten. Aus dieser und vielen anderen eigenen, ähnlichen Beobachtungen halte ich die Abtrennung des Darms mittelst einer Scheere für besser, als Scarpa's Verfahren, welcher die mit dem Darm verwachsene Sackpartie ausschneiden und mit reponiren will, wonach gewiss leicht üble Zufälle entstehen.

Wichtiger nun als die Blutung aus den vorliegenden Theilen ist die aus der verletzten Epigastrica, weil das Blut in die Bauchhöhle hineinfliesst, und der Arzt das Unglück nur aus den Zufällen, als Bleich-, Kalt- und Ohnmächtigwerden des Patienten, erkennt. Die Angst vor etwaniger Blutung aus diesem verhängnissvollen Gefäss hat die Chirurgen verleitet, nach jeder Bruchoperation nachzusehen, ob sich auch eine innere Blutung einstelle. Diese zu ermitteln, hat man fingerbreite Rinnen von Holz, oder Elfenbein durch die Bruchpforte eingeschoben, um zu untersuchen, ob auch Blut aus der Tiefe hervorkomme. Mancher ist dadurch nicht klüger geworden, und hat sogar eine geringere aus dem Rande des Bruchsackhalses kommende Blutung für Oberbauchschlagaderblut genommen, und Turunde und Pressschwamm in die Bauchhöhle eingebracht, und dadurch den Tod des glücklich Operirten herbeigeführt! Schon das blosse Einführen des Gorgerets ist höchst nachtheilig, besonders wenn keine dringende Vermuthung einer Verletzung der Epi-

gastrica vorhanden ist. Von sechshundert und einigen funfzig Bruchoperationen, welche ich in meinem Leben gemacht habe, ist eine Anzahl von 40 Kranken, meistens am Darmbrande, gestorben, aber bei keinem einzigen habe ich bei der unternommenen Section ein Blutextravasat vorgefunden, so dass ich aus eigener Anschauung keine Vorstellung von einer Anfüllung des Bauches mit Blut aus der verletzten Epigastrica habe. Verkennen der Bruchart und daher falsche Richtung des Schnittes bei Erweiterung der Bruchpforte, und, wie ich glaube, besonders der zu tiefe Einschnitt sind gewiss die häufigsten Ursachen dieser inneren Verblutung, wogegen eine unvermeidliche Verletzung, wegen abnormen Gefässverlaufs bei richtig geführtem Schnitt wohl ganz unerhört selten ist. Gegen die Verletzung der Epigastrica, glaube ich, schützt man sich auch besonders dadurch, dass man sich zur Erweiterung der Bruchpforte eines sichelförmigen, schmalen, nur ein Paar Linien weit schneidenden Messers, dessen Schneide dick geschliffen ist, bedient, und dessen schneidender Theil so wenig scharf ist, dass es im Vergleich zu anderen Messern stumpf genannt werden könnte. Mit einem solchen Messer kann man durch Druck den Sehnenrand einer Bruchpforte sehr wohl einschneiden; ein der Schneide begegnendes Gefäss wird aber dadurch zurückgedrängt, und nicht leicht geöffnet werden. Es freut mich, dass selbst der erfahrene Textor die Möglichkeit der Verletzung der Epigastrica bezweifelt, bei einer mit Geschicklichkeit und grosser Vorsicht unternommenen Bruchoperation halte ich sie für unmöglich.

Gegen die nun wirklich geschehene Verletzung dieses Gefässes sind mancherlei Behandlungsweisen empfohlen worden, welche bald im Ausstopfen der Wunde, bald in Anlegung von Compressorien, bald in Unterbindung des Gefässes bestehen. Zum Ausstopfen des Canals und Stillen der Blutung hat man zapfenförmige Turunden von Charpie empfohlen, ferner einen aufgerollten, fingerförmigen Stab von Feuerchwamm, dess en Dicke sich nach der Weite der Bruchöffnung richtet, und den man mit einer T Binde befestigen soll. Hey und Boyer empfehlen, ein Stück Leinewand, wie einen Däumling in den Canal einzuschieben, und dasselbe durch nachgestopfte Charpie auszudehnen, oder eine mit Alaunauflösung getränkte Charpie einzubringen. Rudtorffer zieht einen mit Leinewand fest umwickelten Kegel von Waschschwamm vor; er taucht ihn zuvor in kaltes Wasser, und hält

ihn durch eine T Binde fest, unter welche noch eine Compresse gelegt worden. Auch räth er, aus Eichenschwamm Scheiben wie kleine Dammsteine zu schneiden, diese auf einen Faden zu ziehen, und diese Paternoster-Säule so einzuführen, dass die oberste Scheibe auf das Gefäss zu liegen kommt, und dann die anderen nachzuschieben. Auswendig soll eine Compresse und eine T Binde darüber gelegt werden. v. Gräfe räth, ein Stück Waschschwamm von der Gestalt eines Daumens, um dessen Mitte ein Faden gebunden worden, auf dem Finger in die Bauchhöhle einzubringen. Hier soll es so gerichtet werden, dass es sich mit der Wunde, wo das Gefäss blutet, kreuzt. Dann wird der Faden stark angezogen, damit der Schwamm auf die Gefässwunde drücke. Einige Zeit hält ein Gehülfe den Faden fest angezogen, worauf er gespannt mit Pflaster an die äussere Haut angeklebt wird. Compressen, eine T Binde und kalte Umschläge werden über das Ganze gelegt. Hesselbach empfiehlt die Einführung des Fingers und Reiben des geöffneten Gefässes mit demselben, auch giebt er ein eigenes Compressionswerkzeug an. Auch Andere empfehlen solche Apparate. Desault umwickelte den einen Arm einer starken Pincette mit Leinewand, oder Schwamm, schob diesen in die Wunde ein, und band dann das Instrument zusammen. Sharp und Chopart empfehlen die Blosslegung und Unterbindung von der erweiterten Wunde aus. Bogros räth, das Gefäss nahe an seinem Ursprunge zu unterbinden.

Die meisten der hier gegebenen Rathschläge sind unzweckmässig, manche ebenso gefährlich, als die Blutung selbst, welche überdies in der Regel nicht dadurch gestillt wird, da der Druck nicht den rechten Punkt trifft. Besonders gilt dies von der Einführung der fremden Körper in die Bauchhöhle, da sie allein schon durch Erregung von Entzündung den Tod herbeiführen können. Am unzweckmässigsten ist nun gar das vorherige Anfeuchten der Wunde mit Alaunauflösung, oder anderen adstringirenden Flüssigkeiten. Schon bei äusseren arteriellen Blutungen wissen wir, wie wenig durch Tamponirung auszurichten ist, wie viel weniger dürfen wir hier von ihr erwarten. Die Zahl der unzweckmässigen Vorschläge ist hier ebenso gross, als bei der Blutung aus der verletzten Arteria intercostalis, welche in den gewöhnlichen Fällen bei weitem leichter zu stillen ist. Ich würde bei einer Blutung aus der Epigastrica einen finger-

förmigen, glatten, hohlen Zapfen aus Gummi elasticum mit einem Fenster, wie eine Schlundröhre, an der Seite des oberen Endes einführen, und von aussen ein Bruchband fest anschnallen. Stände die Blutung dennoch nicht, so würde ich die Wunde erweitern, und wie Chopart die Arterie unterbinden.

13. *Operation des kleinen Leistenbruches.*

Je kleiner der incarcerirte Bruch ist, um so schneller begehrt er die Operation. Besonders ist dies bei Cruralbrüchen der Fall, wo oft nur eine Darmwand vorgefallen ist, und wo man mit der Operation eilen muss, wenn nicht Brand eintreten soll. Selten zeigt sich der äussere, oder innere Leistenbruch als incarcerirter Bruch sehr klein. Einmal entdeckte ich einen unvollkommenen äusseren Bruch, bei dem nur die allgemeinen Erscheinungen auf eine Incarceration deuteten, erst unter der Operation als eine kleine, rundliche Darmpartie, welche sich in den oberen Theil des Samenstranges eingedrängt hatte. Der Kranke wurde geheilt. Von der Grösse einer Kirsche fand ich bei einem zwanzigjährigen Manne einen äusseren, unvollkommenen, nicht durch den vorderen Leistenring vorgetretenen Inguinalbruch. Auch dieser Patient wurde geheilt.

14. *Operation des grossen Scrotalbruches mit acuter Einklemmung.*

Im Allgemeinen gilt die Regel, dass ein sehr kleiner incarcerirter Bruch, von heftigen Erscheinungen begleitet, sogleich operirt werden müsse, ein mässig grosser, wenn die Reposition nicht gelingt, bald, und ein grosser Scrotalbruch spät, oft gar nicht. Von diesem Spät, oder Garnicht giebt es indess Ausnahmen, bei denen man mit der Operation ebenso eilen muss, als wäre der Bruch sehr klein, z. B. wenn der Patient, besonders wenn es ein junger Mensch ist, einen kleinen reponilen, oder verwachsenen Bruch hatte, und dieser plötzlich nach einer grossen Anstrengung sehr gross und hart wird, die Taxis schmerzhaft ist, und nicht baldigst nach Aderlässen u. s. w. gelingt. Unter diesen Umständen darf man auf eine enge, durch das Netz aber offen gehaltene Bruchpforte rechnen, durch welche gewöhnlich eine grosse Menge Dünndarms hervorgetreten ist. Der Enge der Pforte und der schnellen Anschwellung der Wandungen

der Gedärme wegen darf man hier gar nicht an das Gelingen der Taxis denken, die Gedärme kleben schnell zusammen, und werden in kurzer Zeit brandig; selbst ein mässig langer Aufschub erschwert wenigstens die Operation, weil die angeschwollenen Gedärme nicht ohne grosse Insultationen durch die erweiterte Bruchpforte zurückgebracht werden können. Selbst die frühzeitig unternommene Operation rettet oft den Kranken nicht, da die Grösse der der Luft ausgesetzten Darmoberfläche und die nothwendige Manipulation die schon vorhandene Entzündung vermehren. Der grössere Theil der von mir unter diesen Umständen Operirten starb. Nur einen der hierher gehörigen Fälle, und zwar den eines jüngst Operirten, will ich hier erzählen. Der Fall ist besonders auch deshalb interessant, weil bei ihm eine gallertartige Ausschneidung und Verklebung der Gedärme stattfand.

Ein 26jähriger Mann mit einem kleinen, durch ein Bruchband zurückgehaltenen, rechten Leistenbruche strengte sich eines Tages beim Aufheben einer schweren Last stark an, worauf der Bruch von der Grösse eines Kindeskopfs heraustrat, und sich sogleich einklemmte. Wüthende Schmerzen im Leibe und im Bruche, anhaltendes Erbrechen und Stuhlverstopfung hatten bereits seit drei Tagen gedauert, als der Kranke in die Klinik kam. Nach einer sogleich hier angestellten Venäsection wurde der Kranke etwas ruhiger. Da bereits vor der Aufnahme von anderen Aerzten viele Repositionsversuche gemacht waren, wie man schon aus den ausgedehnten Sugillationen der Scrotalhaut erkennen konnte, so schritt ich sogleich zur Operation. Nachdem ich einen langen Hautschnitt gemacht, bei welchem sich eine starke Blutung einstellte, und die Ausbreitung der Fascia und des Cremasters getrennt hatte, flossen einige Unzen röthlichen Bruchwassers ab. Jetzt lag eine melonenartige Geschwulst, welche sich als fettlose Ausbreitung des Omentums zeigte, vor Augen. Eine zahllose Menge dicker Venen, in denen das Blut schon durch den Druck stagnirte, zogen sich durch dasselbe hin. Hierauf hob ich das Netz, welches die vorliegenden Därme von allen Seiten wie ein Beutel umschloss, in die Höhe, und fand bei dieser Gelegenheit, dass jeder Punkt desselben mit den Därmen verklebt war. Der eine Elle lang vorgefallene Dünndarm lag in vier Windungen vor. Sämmtliche Schlingen waren mit einer röthlichen, gallertartigen Masse, welche auch die Vertiefungen zwischen

den einzelnen Schlingen ausfüllte, bedeckt. Nachdem diese Massen mit den Fingern entfernt waren, zeigte sich der Darm frei, hinter ihm lag ausserdem noch eine Partie Fibrincruorgerinnsel. Der Darm hatte eine dunkelrothe Farbe und hin und wieder schwarze Flecken. Die Wandungen waren um das Dreifache angeschwollen, an einzelnen Stellen hart, an anderen ödematös; der Netztheil, an dem er hing, fast fingerdick, hart und von blaubrauner Farbe. Die Weite der Bruchpforte und die Menge der vorliegenden Eingeweide standen in keinem Verhältniss zu einander, und es bedurfte einer drei Mal so weiten Oeffnung, um diese härtlichen, durch Druck nicht zusammenzupressenden Massen zurück zu bringen. Nach unendlicher Mühe, nachdem ich die Bruchpforte nach aussen und oben bis zur möglichsten Tiefe, dann nach allen Seiten hin, wo sich noch ein Hinderniss zeigte, eingeschnitten, und durch stumpfe Haken mit Hülfe der Assistenten noch stärker erweitert hatte, und eine starke Venäsection unter der Operation, um einen Collapsus zu bewirken, gemacht war, gelang endlich die Reposition des Darms. Dann wurde das anderthalb Hände breite Omentum, dessen Gefässe mit schwarzem, coagulirtem Blute angefüllt waren, vor der Pforte abgeschnitten, zugleich wurden Sicherheitsligaturen durch den Stumpf gelegt, und dieser mit einem Charpiebausch in den Bruchsack hineingeschoben, und darauf Pflastercompressen und eine Bandage gelegt. Der Kranke aber starb 24 Stunden nach der Operation, durch welche er nicht erleichtert war, obgleich das Erbrechen aufhörte, und reichliche Stuhlgänge eintraten. Der Bauch blieb gespannt und überall schmerzhaft, so dass man eine Entzündung des ganzen Darmcanals annehmen musste. Aderlässe, Blutegel, Umschläge, Alles war vergebens. Die Angehörigen gestatteten die Section nicht.

15. *Operation des grossen Scrotalbruches mit chronischer Einklemmung.*

Die Operation incarcerirter grosser, alter Scrotalbrüche bei älteren Männern endet gewöhnlich mit dem Tode, es mag die Einklemmung durch die Anschwellung und Ausdehnung schon lange vorliegender Eingeweide durch die in ihnen enthaltenen Fäcalmassen, oder durch Verschlingung der Därme im Bruchsack, oder durch Brückenbalken,

Membranen, oder Fäden, oder Netzpartien geschehen, oder eine neu hinzugetretene Darmschlinge zwischen alte, adhärente Netz- und Darmpartien gerathen sein. Diese grossen, alten Scrotalbrüche, deren Incarceration man wohl mit dem allgemeinen Namen der Kotheinklemmung belegt hat, sind der Tummelplatz aller möglichen gegen Darmeinklemmung empfohlenen Mittel, welche hier wirklich etwas nützen können, wenn der Durchgang der Stoffe durch den Darm nicht ganz aufgehoben ist. Es gelangen die Abführungsmittel noch in die im Bruche liegenden Gedärme, und können, durch zweckmässige Manipulationen von aussen unterstützt, den Bruch entleeren, und die Gefahr aufheben. Bei grösserem Torpor Ricinusöl mit Ol. crotonis, Calomel und allerlei andere drastische Mittel, so wie kalte Umschläge auf den Bruch, warme auf den Unterleib gelegt, können auch die Verminderung des Gases im Bruche bewirken. Bei diesen Brüchen darf man nicht müde werden im Vielthuen, selbst das alte Mittel, Leinöl mit Bitterwasser, Tabaksklystiere von Aufgüssen und Rauch haben auch bei einem Patienten bisweilen noch nach mehreren Wochen die Herstellung der Gesundheit bewirkt. Der Kranke wird seine Krankheit und selbst diese Behandlung ertragen, wenn die Bruchpforte so weit ist, dass die Blutcirculation zwischen Unterleib und Bruch nicht ganz aufgehoben ist. Wiewohl sich bald Exsudationen und Verklebungen der Schlingen unter einander bilden, so werden sich diese bei Verringerung des Darminhalts durch Manipulation und Zurückbringung der zuletzt herausgetretenen Därme wieder lösen.

Die Operation eines grossen, alten Scrotalbruches kann aber dennoch nöthig werden, wenn wir die Ueberzeugung haben, dass alte Netzverwachsung und Balken und Stränge im Bruchsack vorhanden sind, wodurch ein seit lange vorliegender, oder neu vorgetretener Theil eingeklemmt wird. Im ersten Falle sind die Zufälle weniger stürmisch, wir kannten den Bruch vielleicht schon früher, oder wurden über seine Beschaffenheit von einem Sachverständigen unterrichtet. Der letzte Fall von einer neu ausgetretenen Schlinge, welche früher nicht vorlag, ereignet sich gewöhnlich nach einer körperlichen Anstrengung, und die Zufälle sind oft so heftig, wie bei der Einklemmung eines kleinen Bruches. Wo verwachsenes Netz, oder Balken und Stränge als Ursache der Incarceration anzunehmen sind, versuche man alle die Mittel,

wie bei der reinen Kotheinklemmung ohne Verwachsung, und nehme die Operation endlich, falls nicht die Kräfte des Kranken schon sinken, wenn Alles ohne Erfolg bleibt, zuerst ohne Eröffnung des Bruchsackes, durch blutige Erweiterung der Bruchpforte vor. Gelingt dann die Reposition nicht, so eröffne man den Sack, trenne die Verwachsung, mache den Darm frei, und bringe so viel von ihm zurück, als ohne Gewaltthätigkeit geschehen kann. Ist eine neue Darmschlinge Ursache der Zufälle, so wird diese zuerst zurückgebracht, und jede gewaltsame Reduction alten Netzes und verdickter, adhärenter Darmschlingen vermieden. Nur zwei erläuternde Beobachtungen will ich anführen. Ein 54jähriger Mann mit einem kindeskopfgrossen Scrotalbruch, welchen ich als verwachsen kannte, litt schon seit acht Tagen an einer Einklemmung, bei welcher die vorliegenden Gedärme weder durch Fäcalmassen, noch durch Gas ausgedehnt waren. Aderlässe, kalte Umschläge, Klystiere, Taxis, Alles vergebens, der Bruch blieb weich, ging aber nicht zurück. Ich glaubte, eine frische Schlinge sei im Sacke eingeklemmt, und machte deshalb noch am neunten Tage die Operation. Nach Erweiterung der Bruchpforte ausserhalb des Sackes gelang die Reposition ebenso wenig. Ich eröffnete daher den Bruch. Zuerst erschienen grosse, harte und weiche, unter sich und mit dem Sacke, auch an einer kleinen Stelle mit Darm verwachsene Netzpartien. Dahinter lag eine faustgrosse Dickdarmschlinge, offenbar von Alters her, vor, sie war durch Congestion bläulich gefärbt; hinter ihr setzte sich ein fingerdicker Netzstrang, dessen vorderes Ende an die hintere Wand des Bruchsackes anhing, fort, und hinter diesem Balken lag eine zwei Finger lange Dünndarmschlinge von dunkelrother Farbe, mit gallertartigem Exsudat bedeckt und überall angeklebt. Jetzt erst sah ich, wie unnütz hier die Taxis versucht worden war. Da die Pforte schon erweitert war, schob ich diese Schlinge leicht zurück, nachdem der Balken abgetrennt war, dann reponirte ich den Dickdarm, und zuletzt exstirpirte ich das Netz. Der Kranke wurde binnen sieben Wochen geheilt, und konnte ein Bruchband tragen. — Einen noch bei weitem grösseren Scrotalbruch operirte ich schon vor einer Reihe von Jahren, jetzt würde ich es auch nicht mehr thun. Die Einklemmung hatte schon 14 Tage gedauert, und alle Mittel waren nicht im Stande, den Bruch zu verkleinern. Als aber der Kranke noch im-

mer bei Kräften war, auch Rust zur Operation rieth, entschloss ich mich dazu. Der sehr verdickte, carnöse Bruchsack enthielt blutiges, trübes Wasser, eine grosse Menge fetten, harten Netzes, von dem fingerdicke Balken ausgingen, welche an verschiedenen Stellen des Sackes adhärent waren, zwischen und hinter ihnen lag eine grosse Schlinge vom Dickdarm, und mehrere grosse, wurstförmige, aufgerollte Partien vom Dünndarm. Die Därme waren unter sich, mit dem Netz und dem Bruchsack an verschiedenen Stellen theils fest verwachsen, theils frisch und leicht trennbar zusammengeklebt. Lösung der Verwachsung, mühsames Zurückbringen der Gedärme, Abschneiden des Netzes, dann Ausfüllen des Sackes mit Charpie, und mässig antiphlogistische Nachbehandlung. Meteoristische Auftreibung des Unterleibes, Tod am dritten Tage. Bei der Section fand sich Ausschwitzung von trüber Flüssigkeit, grosse Ausdehnung aller Gedärme, allgemein verbreitete Entzündung und Verklebung an den meisten Stellen.

16. *Operation des durch den Wurmfortsatz eingeklemmten Darms.*

Die Einklemmung der Därme unter einander ist eine bei grossen Scrotalbrüchen öfter vorkommende Erscheinung, und Einiges darüber bei ihnen bemerkt worden. Folgender Fall der Art ist mir vorgekommen. Eine Nähterin von beinahe 60 Jahren litt seit vielen Jahren an einem grossen Leistenbruche, welcher durch ein Bruchband theilweise zurückgehalten wurde. Der Bruch klemmte sich ein, und ich wurde nach drei Tagen gerufen. Seine Grösse war die einer halben Faust. Er war nicht sehr empfindlich, und teigig anzufühlen, nur bei stärkeren Repositionsversuchen stellten sich Schmerzen ein; da ich ihn nicht zurückbringen konnte, operirte ich ihn. Ich fand das vorliegende Coecum mit dem Processus vermiformis, dessen Ende sich um einen vom Omentum ausgehenden, am Sacke adhärent gewordenen Strang herumgeschlagen hatte, seit langer Zeit schon verwachsen, und jetzt war durch Ansammlungen im Coecum dasselbe vom Wurmfortsatze eingeklemmt. Der Druck bei der versuchten Taxis des angeschwollenen Darms wirkte hindernd auf die Lösung des Wurmfortsatzes. Der Darm war blau sugillirt, besonders der blinde Theil desselben, der Wurmfortsatz dunkelroth und

entzündet, überall angeklebt. Die Kranke wurde geheilt. Dieser Fall erinnert an den von Scarpa bei einer Section beobachteten ähnlichen. Ein Postillon starb nach einem Schlage auf den Unterleib. Der wurmförmige Fortsatz umgab hier eine lange Schlinge des Hüftdarms wie ein Ring, wodurch eine Einklemmung dort, wo dieser Darm in den Blinddarm übergeht, hervorgebracht wurde. Derselbe vereinigte sich gerade wie in dem obigen Falle mit einer Substanz, welche der des Gekröses gleichkam (wie Scarpa sagt), die von der Spitze des Processus vermiformis anfing, und sich am hinteren Theile des Blinddarms befestigte. Die eine Fläche dieses Bandes war callös. Der wurmförmige Anhang war nur einige Linien breit, in der Nähe am Blinddarm frei. Scarpa schliesst seine Bemerkungen über diese seltene pathologische Erscheinung mit den Worten: „Die grösste Aehnlichkeit, welche dieser Fall mit dem von La Faye beobachteten hat, setzt ausser allen Zweifel, dass diese Einklemmungen nach und nach in derselben Ordnung sich erneuern, so wie hinreichende Ursachen einwirken, welche uns, leider! noch nicht hinlänglich bekannt sind."

Die alleinige Einklemmung des wurmförmigen Fortsatzes habe ich bei dem Cruralbruche eines 63jährigen Mannes, wo sie ungeachtet der Operation die Ursache des Todes wurde, beobachtet. S. unten.

17. *Operation des mit dem Bruchsack zurückgebrachten incarcerirten Leistenbruches.*

Die Zurückbringung des incarcerirten Leistenbruches ohne Eröffnung des Bruchsackes, welche von A. Cooper besonders empfohlen worden, ist schon oben als eine unsichere und gefährliche Methode besprochen, weil die etwa mit einander verklebten, zurückgebrachten Eingeweide zu einer inneren Incarceration Veranlassung geben können. Ungleich grösser aber ist die Gefahr einer inneren Einklemmung, wenn zugleich der ungeöffnete Bruchsack mit seinem Inhalte reponirt wird, wo man in den meisten Fällen darauf rechnen könnte, dass Darm und Netz in dem Bruchsack verbleiben, und die Zufälle durch eine innere Incarceration noch gesteigert werden würden. Dies Ereigniss kann auch durch die Taxis ohne blutige Operation herbeigeführt werden, der ganze Bruchsack wird hierbei durch anhaltendes Zurückdrängen in den Un-

terleib zurückgebracht, und dadurch ein höchst gefährlicher, meistens tödtlicher Zustand herbeigeführt.

Was nun die Zurückbringung des Bruchsackes in die Bauchhöhle ohne Beziehung auf die Incarceration betrifft, so ist diese von vielen Wundärzten geleugnet worden. Louis, der entschiedene Gegner der Ansicht, dass man ihn zurückbringen könne, behauptet, dass dies ohne Zerreissung des Zellgewebes, wodurch der Bruchsack an den Samenstrang und die benachbarten Theile des Hodensacks befestigt sei, nicht geschehen könne. Dies ist aber grundfalsch, und jeder Arzt wird beobachtet haben, wenn er öfter Gelegenheit hatte, Bruchpatienten zu behandeln, dass in seltenen Fällen nach gelungener Taxis auch der Bruchsack mit zurückging. Dies ist besonders bei kleineren neuen Brüchen der Fall, ja selbst der bei der Taxis nicht mit reponirte Bruchsack kann allmälig durch die Spannung des Bauchfells wieder in die Unterleibshöhle zurückgezogen werden, ein Ereigniss, welches gewiss öfter, als man glaubt, stattfindet, und welches besonders durch ein gut passendes Bruchband unterstützt wird. Wenn man auch nicht glauben wollte, was Viele zu Gunsten dieser Ansicht sagen, oder was ich selbst öfter gesehen habe, so wird man doch gewiss nicht des grossen Scarpa's Meinung und Beobachtung widerlegen können, indem er sagt: „Es ist nicht zu bezweifeln, dass in der Praxis mehr als einmal der Fall vorgekommen ist, dass bei einem kleinen und neuen eingeklemmten Bruche das vom Bruchsack eingeklemmte Darmstück durch den vom Wundarzte angebrachten Druck zurückgebracht worden ist, und den Bruchsack durch den Bauchring hindurch nach sich gezogen hat. Wir haben ferner mehrere hinlänglich glaubwürdige Beobachtungen, dass ein mit dem Bruchsack verwachsenes, nach der Operation nicht zurückgebrachtes Darmstück, nach und nach, ohngeachtet seiner Befestigung an dem Bruchsacke, folglich mit dem Bruchsack, an welchem es fest angewachsen war, gegen den Bauchring hinaufgestiegen ist, und sich endlich jenseits des Bauchringes verborgen hat.“ Diese Ansicht Scarpa's ist so in der Natur begründet, und ich kann aus eigenen Beobachtungen an Lebenden und an Todten bestätigen, dass kleine neue Bruchsäcke bald von selbst, bald durch Pelottendruck, alte grössere mit Beihülfe des in ihnen angewachsenen Netzes, durch wiederholte Repositionsversuche in die Bauchhöhle zurückgebracht werden können.

Die Verwachsung des Bruchsackes mit dem Samenstrange kann dann am wenigsten ein Hinderniss sein, wenn das Zellgewebe lax und dehnbar ist. Sehr treffend bemerkt auch Scarpa, dass, so gut wie das Zellgewebe des Samenstranges nach unten ausgereckt werden, es sich eben so gut nach oben bei dem Hinaufdrängen des Sackes verlängern könne, und kein Hinderniss abgebe, den Sack in die Bauchhöhle zurückzubringen. Wenn auch die ersten der anzuführenden Fälle noch zweifelhaft scheinen sollten, so können es die letzten nicht sein. — Bei einem 18jährigen Menschen incarcerirte sich ein kleiner, taubeneigrosser, linker äusserer Leistenbruch, von dem der Patient nicht wusste, ob er ihn schon früher gehabt hatte. Ein Jahr darauf starb derselbe an Lungenschwindsucht. Ich machte die Section, besonders in Bezug auf den Bruch. Es fand sich weder ausser dem Leistenringe ein Bruchsack, noch in der Beckenhöhle eine Spur von einem früheren Bruche, das Bauchfell war auf beiden Seiten ganz gleich. — Einer funfzigjährigen Frau mit einem linken Leistenbruche, in dem ein Stück Netz angewachsen zu sein schien, und nach dem Austritt einer Darmschlinge eine Incarceration erfolgte, brachte ich letztere ohne Operation durch die Taxis zurück. Das angewachsene Netz liess sich zum Theil nachschieben, kam aber immer wieder vor. Seine Verbindungen mit dem Bruchsack waren ohne Zweifel sehr lax. Ich liess dann täglich Manipulationen machen, fette Selben einreiben, und ein Bruchband tragen. Einige Jahre darauf starb die Frau an einer Leberverhärtung und Wassersucht. Bei der Section fand ich auswendig keinen Bruchsack, im Becken aber den halb offenen, halb umgestülpten adhärenten Bruchsack mit einem in ihm angewachsenen harten Stücke des Omentum majus. Wichtiger in chirurgischer Beziehung sind die zwei nächsten Fälle, da sie ganz unumstösslich das Zurückgehen des Bruchsackes beweisen. Ein beinahe 60 Jahre alter Schuhmacher war seit einer Reihe von Jahren mit einem linken Inguinalbruch behaftet. Schon einige Male hatte sich derselbe eingeklemmt, doch war es bald dem Kranken selbst, bald einem Wundarzte gelungen, den Bruch zurückzubringen. Als ich den Mann sah, fand ich keine Spur von einer Bruchgeschwulst, ja die Stelle, an welcher er hervorgetreten sein sollte, war leerer anzufühlen, als die Gegend des rechten Bauchringes. Der linke Bauchring war auch der weiteste. Dabei trommelartig

Aufgetriebensein des Bauches, Schlaflosigkeit, Angst, kleiner Puls, kühle Extremitäten. Ich erfuhr jetzt, dass der Bruch nach einer dreitägigen Einklemmung zurückgebracht worden sei, und dass die Schmerzen im Leibe und das Erbrechen seitdem zugenommen hätten. Es war hier leicht zu erkennen, dass der Bruch zwar reponirt worden, aber innen noch zusammengehalten und nicht entwirrt sei. An eine Operation durfte ich nicht denken, da der Tod nahe bevorstand. Er erfolgte auch acht Stunden später. Bei der Section fand ich zu meinem Erstaunen den Bruchsack sammt seinem Inhalte im Becken. Derselbe war an dem oberen Rande umgekrämpt, und das Bauchfell ringsum von seiner Adhäsion gelöst und in die Höhe gehoben, so dass man von aussen nach Spaltung dieser Gegend wohl in das Becken, aber nicht in die Bauchhöhle gelangte; mit seinem Grunde lagerte er sich auf die hintere Oeffnung des Bauchringes. Er enthielt ein Stück fetten, harten Netzes, und eine drei Zoll lange Schlinge des Dünndarms, ersteres war durch feste Adhäsionen mit dem Sacke verwachsen, letztere überall durch Exsudationen angeklebt, aber brandig, der übrige Darmcanal stellenweis entzündet und durch Luft ausgedehnt. — Noch wichtiger wegen der bei innerer Einklemmung im Bruchsack unternommenen Operation ist der folgende, übrigens diesem sehr ähnliche Fall. Bei einem mageren, schwächlichen, jungen Manne, in den Dreissigen, klemmte sich ein linker äusserer Leistenbruch von der Grösse eines Hühnereies ein. Dies war der dritte Unfall dieser Art. Nach vielem Drücken und Drängen brachte der Kranke seinen Bruch selbst am zweiten Tage nach der Einklemmung zurück. Von dem Augenblick an wurden die Zufälle heftiger, stärkeres und öfteres Erbrechen und grössere Schmerzen im Unterleibe. Von einer Zurückbringung des Bruchsackes fehlten zwar deutliche Zeichen, doch besorgte ich sie in Erinnerung an den früheren Fall. Die innere Einklemmung war wenigstens gewiss. Durch den weiten Leistencanal konnte ich den Finger tief einführen, ohne eine Bruchgeschwulst zu entdecken. Jetzt machte ich zuerst an der äusseren Seite des Funiculus spermaticus einen drei Zoll langen Einschnitt, fand aber keinen Bruchsack, und erhielt dadurch die Bestätigung, dass derselbe mit zurückgebracht sei. Leider verlor ich noch ein Paar Tage durch meine Unentschlossenheit, doch als der Zustand fortdauerte, sich immer noch Reaction zeigte, eröffnete ich die Bauchhöhle in schrä-

ger Richtung nach aussen und oben durch einen drei Zoll langen Einschnitt, oberhalb der an der gewöhnlichen Incisionsstelle gemachten Wunde, indem ich dem Laufe der Fasern des schiefen Bauchmuskels folgte, und das Bauchfell zuerst auf einer Sonde à panaris öffnete. Ich traf gerade auf die Seite des Bruchsackes, welchen ich, nachdem die Wundränder auseinandergezogen waren, aus der Oeffnung hervorheben konnte. Er wurde behutsam, nachdem ich die erste Eröffnung mit derselben spitzigen Sonde gemacht hatte, bis zu seinem Uebergange in das allgemeine Bauchfell gespalten, darauf zog ich die anderthalb Finger lange Dünndarmschlinge und ein Stück Netzes heraus, und brachte beide in den Leib zurück. Den geöffneten Bruchsack drängte ich, um ihn von den Theilen, mit welchen er verklebt gewesen war, zu entfernen, mit dem Zeigefinger nach unten, möglichst in die innere Bruchpforte hinein, damit er nicht zu einer Umschlagung um irgend einen Darm Veranlassung gebe. Der befreite Darm war von dunkelbrauner Farbe, seine Wandungen angeschwollen, das Netz natürlich, nur von starken Venen durchzogen. Hierauf vereinigte ich die Bauchwunde, unmittelbar während die in der Inguinalgegend mit Charpie ausgefüllt wurde. Bei einer gelind kühlenden Behandlung besserte sich der Zustand des Kranken von Tag zu Tag, das Erbrechen hörte sogleich auf, es erfolgte Stuhlgang. Die obere Wunde war nach einigen Tagen fast geschlossen, die untere eiterte gut, als sich am siebenten Tage stärkeres Fieber, Trockenheit der Zunge mit kleinem schnellen Pulse einstellte. Der Leib blieb schmerzlos, die obere Wunde war geschlossen, die untere eiterte gut, und aller Bemühungen ungeachtet starb der Kranke am elften Tage. Leider wurde die Section von den Angehörigen nicht gestattet.

18. *Operation des Leistenbruches mit doppelten Bruchsack, oder mehrfachen Bruchsäcken.*

Doppelte Bruchsäcke sind entweder wirklich doppelte vom Bauchfelle gebildete Säcke, oder es ist nur ein wahrer Bauchfellsack vorhanden, und ausser diesem ein falscher, oder mehrere falsche von anderen Theilen gebildete. Die letzteren sind die häufigeren.

Die Entstehung zweier wirklicher Bruchsäcke, von denen einer mit seinem Darm-, oder Netzinhalt in dem anderen

steckt, ist nur auf folgende Weise möglich. Wenn ein jugendliches Individuum durch das lange Tragen eines Bruchbandes in Folge der Verwachsung des Bruchsackhalses geheilt ist, so bildet der ausser der Bauchhöhle liegende Sack eine vollkommen geschlossene Höhle, deren Wandungen entweder aneinander liegen, oder locker zusammen kleben, oder, wovon ich Beispiele angeführt habe, es exhalirt die Oberfläche des Sackes eine wässerige Flüssigkeit, und es entsteht ein Hydrops sacci herniosi. Ist der geschlossene Bruchsack aber nicht in sich verwachsen, oder mit Wasser angefüllt, so kann, wiewohl selten, durch Druck des Darms, oder Netzes abermals ein Theil des Bauchfells sackförmig hervorgedrängt werden, und sich allmälig, oder plötzlich in den alten Sack hineinbegeben, so dass ein Bruch mit wahrem doppelten Bruchsack entsteht. Gewöhnlich bildet sich diese Bruchart nur langsam durch allmäliges Andrängen der Gedärme aus, während eine gewaltsame Einwirkung auf diese Theile sogleich eine Trennung der Verwachsungen im Bruchsackhalse zur Folge hat, wo dann die Eingeweide plötzlich wieder in den alten Bruchsack hinabsteigen. Eine Einklemmung dieser seltenen Bruchart ist um so leichter, als die Bruchpforte durch die beiden Säcke verengert ist, und es kann bei der nothwendig werdenden Operation in beiden Säcken Bruchwasser enthalten sein, oder dies auch fehlen, gewöhnlich wird aber die Flüssigkeit in dem inneren Sacke in grösserer Menge vorhanden sein. Von mehreren hierher gehörigen Beobachtungen will ich nur zwei anführen. Ein Mann von 21 Jahren, welcher als Knabe eines rechten äusseren Leistenbruches wegen ein gutes Bruchband getragen hatte, legte dasselbe endlich ab, nachdem seit fünf Jahren der Bruch nicht mehr herausgetreten war. Da durch schnelles Wachsen der Körper sehr mager geworden war, so zeigte sich, wahrscheinlich nur aus dieser Ursache, der Bruch von Neuem als kleine Geschwulst von der Länge und Form eines halben Daumens. Bei einer Anstrengung klemmte sich der Bruch plötzlich ein, und die Zufälle waren sehr heftig. Am folgenden Tage machte ich die Operation; alle Theile, welche ich nach einander durchschnitt, waren von natürlicher Beschaffenheit. Endlich kam ich auf den Bruchsack, welcher die natürliche Beschaffenheit des Bauchfells zeigte, dabei aber wenig gespannt war, und

meiner Meinung nach nur Darm enthielt. Ich öffnete den Sack behutsam, spaltete ihn, wobei etwa eine Drachme klares Wasser ausfloss. In dem Sacke lag ein Darmbruch, von einem neuen, frischen Beutel des Bauchfells umgeben. Nachdem ich auch diesen gespalten hatte, bekam ich eine kleine blaurothe Darmschlinge zu Gesicht; die sehr enge Bruchpforte wurde hierauf erweitert, und der Darm zurückgebracht. Jetzt nahm ich die sorgfältige Untersuchung beider Säcke vor, wobei ich mich überzeugte, dass beide zu verschiedenen Zeiten vorgedrängte Vorlagerungen des Bauchfells waren. — Der zweite, diesem durchaus ähnliche Fall kam bei einem 24jährigen Manne vor, welcher als Knabe ebenfalls einen linken äusseren Inguinalbruch gehabt hatte, und davon durch ein Bruchband befreiet worden war. Er dachte kaum mehr an seinen früheren Bruch, als sich nach vielen Jahren an derselben Stelle wieder eine Geschwulst einstellte, welche sein Arzt wieder für einen Bruch erklärte, und ihm ein Bruchband anrieth. Er war aber nachlässig im Tragen desselben, und liess es oft ganze Tage lang ab. So geschah es denn, dass der Bruch stärker austrat und sich einklemmte. Die Reposition war unmöglich, der Bruch sehr hart und schmerzhaft, das Erbrechen häufig; er bat um schleunige Operation, als ich ihn sah. Auch hier fand ich ganz das Nämliche, wie im vorigen Falle, einen äusseren normalen, etwas schlaffen Bruchsack, und einen straffen, neuen, beide vom Bauchfell gebildet. Der äussere enthielt nur einige Tropfen einer klaren Flüssigkeit, der innere blutiges Wasser und eine kleine, dunkelrothe, mit Gerinnsel überzogene Darmschlinge. Nach Erweiterung der Bruchpforte wurde der Darm zurückgebracht. Beide Patienten wurden glücklich geheilt.

Grosser hydropischer Bruchsack mit neuer Darmeinklemmung.

Eine Dame in den vierziger Jahren hatte schon vor einer Reihe von Jahren mich um Rath wegen einer weitverbreiteten Anschwellung der rechten Inguinalgegend gefragt. Dieselbe war überall gleichmässig, und bildete nirgends eine Abgränzung. Schmerz und Unbequemlichkeiten wurden dadurch nicht veranlasst. Lange fortgesetzte äussere Mittel änderten den Zustand nicht.

Sechs Jahre später wurde ich wieder gerufen. Die Geschwulst nahm einen grossen Theil der inneren Seite des Oberschenkels ein, und erstreckte sich über die Leistengegend hinauf, war nirgends circumscript, und erschien nur wenig vorragend, wenn man die andere Seite mit dieser verglich. Die Hautfarbe war natürlich, und beim Druck fühlte sich die Gegend prall, elastisch an, war jedoch nur bei starkem Drucke schmerzhaft. Dabei waren aber schmerzhafte Anspannung des Unterleibes, Erbrechen und Stuhlverstopfung vorhanden. Mehrere Aderlässe, Blutegel, Alles ohne Erfolg. Furchtbare Steigerung der Zufälle, Verzweiflung der vielen Kinder, ein Zustand, dass man selbst hätte verzweifeln mögen. So dauerte das Leiden drei Tage fort. Immer neue Untersuchung, und keine Veränderung, keine Localsymptome von einem Bruche. Die Geschwulst war prall, elastisch, wie vor Jahren. Ich weiss noch, dass ich zu Hrn. Barez, dem Hausarzte, sagte, wenn sie stirbt, und wir einen eingeklemmten Bruch finden, so möchte ich mir dann die Haare ausreissen, wollen wir nicht die Operation machen? Wir wurden darüber einig. Ich führte einen langen Schnitt von der Leistengegend abwärts bis zum Anfang des Oberschenkels herab, drang immer tiefer ein, stiess auf eine ausgedehnte, fibröse, fluctuirende Membran, und eröffnete diese, worauf eine Menge klaren Wassers ausfloss. Nachdem ich dieselbe einen Finger lang gespalten hatte, befand ich mich in einer glatten Höhle, welche wohl zwei ausgebreitete Hände hätte aufnehmen können. In ihren oberen Theil ragte ein Inguinalbruch hinein, dessen Bruchsack eine natürliche Beschaffenheit hatte. In demselben war eine blaubraune Dünndarmschlinge von der Grösse eines zusammengelegten Fingers enthalten. Ich erweiterte die Bruchpforte, und brachte darauf den Darm zurück. Dennoch gelang die Rettung der Kranken nicht. Aderlässe, Blutegel, Umschläge, Ricinusöl, Kirschlorbeerwasser, Alles vergebens. Der Tod erfolgte am dritten Tage nach der Operation. Die Section wurde nicht gestattet. Offenbar war hier in einem grossen, alten Bruchsacke, nach Verwachsung der Bruchpforte, ein Hydrops entstanden, welcher durch seine allmälige Zunahme den Sack zu dieser beträchtlichen Grösse ausgedehnt, dadurch die Bruchpforte erweitert, und bei einer Körperanstrengung Veranlassung zum Vorfall eines neuen, von

einem neuen Bruchsacke umschlossenen Darmes gegeben hatte.

Wenn nur der einfache, oder doppelte vom Bauchfell gebildete Sack den Namen des wahren Bruchsacks führt, so sind die anderen sich bisweilen als besondere Hüllen gestaltenden Theile nur mit dem Namen falscher Bruchsäcke zu belegen. Diese falschen Bruchsäcke sind entweder äussere, oder innere. Die äusseren werden besonders durch die Aponeurose des M. obliquus abdominis, die Ausbreitung des Cremasters, auch wohl durch membranartiges Zellgewebe gebildet. Wenn alle diese Theile, deren anatomische Beschaffenheit durch chronischen Entzündungsprocess verloren gegangen ist, sich als veränderte und dicke Häute übereinander legen und mit einander verkleben, so erscheinen sie weniger bruchsackartig. Wenn sie aber durch Zwischenlagen von Wasser getrennt sind, so kann man bei geringer Erfahrung glauben, nach Spaltung des falschen Bruchsacks und Abfluss des Wassers, den Darm vor sich zu haben, besonders wenn der Peritonäalbruchsack alt und verdickt ist. Ich habe mehrmals zwei Wasserausbreitungen ausserhalb des Bruchsacks gefunden, und dann noch den wahren Bauchfellbruchsack mit Wasser angefüllt. Einer dieser Patienten war 50 Jahre alt, und litt an einem linken, incarcerirten, faustgrossen Scrotalbruch. Das Wasser unter der obersten Schicht war klar, das unter der zweiten trübe, und das im Bruchsack mit Blut gemischt. Es war ein Darmbruch. Der Kranke wurde geheilt. — In alten Hernien findet man auch sackartige Hüllen im eigentlichen Sacke, bald durch Pseudomembranen um den Darm gebildet, gewöhnlich aber sind es Einhüllungen vom Netze, entweder im Bruchsacke, oder schon im Leibe entstanden, und mit dem darin gelegenen Darm herausgetreten. Selbst der Geübte kann durch sie irre geführt werden und glauben, er habe den wahren Bruchsack noch nicht geöffnet. Diese falschen Bruchsäcke sind bald dünn, bald dick, bald leer, bald mit Wasser, oder Blut angefüllt, und bilden eine, oder mehrere isolirte Höhlen. Noch kürzlich operirte ich eine 60jährige Frau mit incarcerirtem grossen, alten, rechten Leistenbruch. Mehrere dicke Hüllen mussten durchschnitten werden, ehe ich den Bruchsack öffnen konnte. Es floss röthliches Wasser aus, eine dicke, zapfenartige Geschwulst war der Inhalt des Sackes. Der Zapfen wurde geöffnet, worauf

blutiges Wasser abfloss, der Sack gespalten, und noch war der Darm nicht frei, sondern eine andere undurchsichtige Membran umgab ihn. Nach ihrer Eröffnung flossen wieder einige Drachmen röthliches Wasser aus, und jetzt erst war der dunkelbraunrothe Darm mit sammtartiger Oberfläche frei. Die Kranke ist hergestellt. Aehnliche Beobachtungen sind ganz gewöhnlich, ich habe einmal drei verschiedene Wassersäcke in einem Bruche bei einem Manne gefunden. Die gedachten Wassersäcke waren immer durch das Mesenterium gebildet. Das operative Verfahren hat nichts Eigenthümliches, die Eröffnung dieser Wasserbehälter geschieht immer auf der Sonde à panaris mit einem kleinen, schmalen Messer.

Operation des doppelten Leistenbruches.

Es ist bekannt, dass die meisten gewöhnlichen Brüche an einem und demselben Individuo vorkommen können, und dass es eine eigene Constitutio herniosa giebt. Grosse Fettleibigkeit und grosse Magerkeit disponiren am meisten dazu. Es kann sich nun, wo mehrere Brüche vorhanden sind, der eine, oder der andere einklemmen, und ebenso mehrere zugleich, und die Operation nöthig werden. Nur wenige Beobachtungen dieser Art sind aufgezeichnet. Sehr selten ist ein angeborener und ein erworbener Leistenbruch an derselben Seite. Wilmer operirte einen incarcerirten angeborenen Bruch. Die Zufälle dauerten aber fort, und der Kranke starb. Bei der Section entdeckte er noch einen zweiten Bruchsack, welcher ein brandiges Darmstück enthielt. Nach dem Berichte der Londoner Bruchgesellschaft fanden sich unter mehreren Tausend Bruchkranken indess nur zwei, welche doppelte Leisten- und doppelte Schenkelbrüche hatten. Ich sah auch einen solchen Kranken, welcher ausserdem noch mit einem Nabelbruch behaftet war. Cooper sah eine Leiche mit drei incarcerirten Brüchen.

Finden sich an einem und demselben Individuo zugleich mehrere incarcerirte Brüche, so ist natürlich die Taxis an ihnen mit doppelter Behutsamkeit zu versuchen, und es wird meistens gelingen, wenigstens einen zurückzubringen. Ist dies aber nicht möglich, so darf man den einen nicht etwa heute, und den anderen morgen operiren, sondern der empfindlichste, am stärksten eingeschnürte ist zuerst zu befreien. Mehrere hierher gehörige Fälle will ich anführen. Ich wurde zu einer dreissigjährigen Frau eines kleinen

Beamten gerufen, bei welcher sich seit drei Tagen zwei Brüche in Begleitung heftiger Zufälle eingeklemmt hatten; ein innerer Leistenbruch von der Grösse eines kleinen Hühnereies an der rechten, und ein Cruralbruch, klein, hart und neu, von der Grösse einer kleinen Wallnuss, an der linken Seite. Letzterer war sehr empfindlich und immobil, ersterer weicher, sich beim Drucke etwas verkleinernd, aber ebenfalls nicht zurückzubringen. Ich hielt ihn für einen angewachsenen Netzbruch mit einer neu herausgetretenen Darmschlinge. Der eröffnete Cruralbruch mit seinem neuen Bruchsack enthielt einen Theelöffel voll röthliches Bruchwasser, und eine haselnussgrosse, braunrothe Darmpartie; nach Einschneidung des Gimbernat'schen Bandes konnte dieselbe zurückgebracht werden. Der Leistenbruch bestand aus einem verdünnten alten, halb transparenten Bruchsack, einem anderthalb Zoll langen, angewachsenen, harten Netze, hinter dem eine kleine, wenig entzündete und angeschwollene Darmschlinge lag. Das Bruchwasser war vollkommen klar. Nach Zurückbringung des Darms wurde das Netz abgeschnitten. Die Kranke genas binnen drei Wochen, und leichter, als ich es bei Vielen nach einer Bruchoperation sah. — Bei einem Manne zwischen 40 bis 50 Jahren, mit einem incarcerirten, hühnereigrossen, rechten äusseren Inguinalbruch, und einem wallnussgrossen Cruralbruch, versuchte ich anfangs die Taxis an beiden Brüchen. Nachdem ich den Cruralbruch, welcher röthliches Bruchwasser und eine violette, durch ihren Inhalt wie eine Kirsche prall ausgedehnte Darmwand enthielt, reponirt hatte, wollte ich bei dem anderen dasselbe vornehmen, doch die Möglichkeit, dass durch die erste Operation eine günstige Erschlaffung eingetreten sei, liess mich noch einen Versuch mit der Taxis machen; dieselbe gelang jetzt sehr leicht, und es blieb nichts im Bruchsack zurück. Der Kranke wurde in wenigen Wochen hergestellt. — Die folgende Beobachtung betrifft einen incarcerirten Inguinal- und Cruralbruch an einer und derselben Seite. Eine funfzigjährige Weberfrau, Mutter von 18 Kindern, litt seit vielen Jahren an einem sich immer mehr vergrössernden Inguinalbruch der rechten Seite. Derselbe klemmte sich nach einer starken Anstrengung ein. Die arme Frau hatte schon 48 Stunden unter den grössten Leiden zugebracht, als ich kam. Ich fand den Bruch aus zwei aneinander liegenden Geschwül-

sten, jede von der Grösse einer kleinen Faust, bestehend. Beide wurden durch eine tiefe Furche von einander getrennt. Die kleinere lag mehr nach oben und innen, die grössere mehr nach aussen und unten. Beide Geschwülste fühlten sich elastisch an, beim starken Druck, in der Tiefe hart. Nachdem ich zuerst die obere Geschwulst durch schichtweises Durchschneiden der Theile und Anstechen des dünnen Peritonäalsackes geöffnet hatte, entleerten sich bei Erweiterung der Oeffnung einige Unzen reinen Wassers. Hierauf collabirte die zweite Geschwulst nicht, sondern blieb gespannt. In dieser Höhle befand sich zu oberst Netz, welches als fester vorliegender Wall keine Untersuchungen in der Tiefe gestattete. Ich verlängerte nun den Hautschnitt nach aussen über die zweite Geschwulst fort, wobei ich auf der Hohlsonde die Hautfurche durchschnitt. Dann eröffnete ich auch diesen Sack vollständig, wobei ebenfalls einige Unzen mit Blut gefärbten Wassers abflossen. Der Bruch bestand also aus zwei Höhlen, welche durch ein strangartiges, dickes, sehniges Band, welches zugleich eine äussere Einklemmung der vorgefallenen Theile bewirkte, getrennt waren, so dass nicht einmal das Bruchwasser beider mit einander communicirte. Aus der oberen Höhle erstreckte sich das vorliegende verdickte, von vielen strotzenden Venenstämmen durchzogene Netz in die untere hinein, und während es in jener nur an einzelnen kleinen Stellen adhärirte, zeigte es in dieser ausgedehnte, bandartige, feste Verwachsungen und frische Verklebungen. Nachdem ich es überall getrennt, und nach oben zurückgeschlagen hatte, fand sich eine lange Dünndarmschlinge, welche sich durch beide Säcke hindurch erstreckte, und besonders im unteren Sacke verklebt war. Sie war wurstförmig prall, braunroth, und wurde nach Erweiterung des Bauchringes mühsam zurückgebracht. Dann schnitt ich das Netz ab, und zog durch den Stumpf Fäden, welche auswendig angeklebt wurden. Jetzt durchsuchte ich den Grund der Wunde, und entdeckte an ihrer hinteren, äusseren Seite eine kleine Geschwulst, etwas grösser, als eine grosse Haselnuss, in der ich einen kleinen Cruralbruch erkannte. Von dem geöffneten grossen Bruchsacke aus bahnte ich durch schichtweises Durchschneiden der vorliegenden Häute einen Weg zu ihr, und fand einen kleinen, neuen Bruchsack, welcher stark gespannt war. Nachdem ich denselben angestochen hatte,

entleerte sich etwa ½ Drachme röthlichen Wassers, und bei der Spaltung der oberen Wand zeigte sich eine rundliche, braunschwarze, stark gespannte Darmfalte. Ich liess die Ränder dieses Sackes mit Hakenpincetten stark anziehen, und machte dann mit einem schmalen Bruchmesser an der inneren Seite ausserhalb des Bruchsackes einen Einschnitt in das Gimbernat'sche Band, worauf ich auch diesen Bruch zurückbringen konnte. Dann wurde die Wunde durch Ausfüllen der Höhle mit Charpie, Auflegen von Compressen, und einer T Binde verbunden. Es bestanden hier also zwei Brüche, ein Inguinalbruch und ein Cruralbruch, und drei Einklemmungen, nämlich beim Inguinalbruche eine im Leistenringe, die zweite durch den Bruchsack, und die dritte im Cruralringe. Die durch die Einschnürung des Bruchsackes bewirkte war offenbar stärker, als die im Leistenringe, denn der in der zweiten Höhle gelegene Theil des Darms war bei weitem schwärzlicher und dem Brande näher, als der in der oberen Cavität. Alle Bemühungen, die Kranke zu retten, waren fruchtlos. Das Erbrechen hörte nach der Operation zwar auf, und es erfolgten Stuhlentleerungen, doch blieb der Bauch tympanitisch aufgetrieben, die Kräfte sanken mehr, der Puls wurde immer kleiner, die Extremitäten kalt, und der Tod folgte am dritten Tage nach der Operation. Bei der Section fand sich der ganze Darmcanal unmässig durch Luft ausgefüllt, Wasseransammlungen im Bauche, Ausschwitzungen plastischer Lymphe, Verklebungen der Eingeweide und Brand in den dünnen Därmen an den Stellen, welche eingeklemmt gewesen waren.

Verfahren beim brandigen Bruche.

Wenn der eingeklemmte Darm brandig geworden ist, so ist von einer eigentlichen Bruchoperation nicht mehr die Rede. Der Darm darf, oder kann nicht zurückgebracht werden. Ist eine Wand, oder ein Drittheil des Durchmessers abgeklemmt worden, so bildet der dahinter gelegene Theil einen stumpfen Winkel, ist aber eine vollkommene Schlinge brandig geworden, so liegen die dahinter befindlichen Darmtheile wie die Läufe eines Doppelpistols aneinander. Beschränkt sich der Brand nur auf den Darm, so ist oft kein äusserlich sichtbares Entzündungssymptom vorhanden, hat er sich aber schon über den Bruchsack und die

darüber gelegenen Theile verbreitet, und ist die Haut geröthet, so hat sich der Darminhalt gewöhnlich schon in den Bruchsack ergossen, und die Geschwulst fühlt sich teigig an. Dem Aufbruch gehen gewöhnlich einige Brandflecke in der Haut vorher. Wenn der Brand sich schon durch eine äussere Entzündung kund giebt, so eröffnet man den Bruch durch einen behutsamen Einschnitt; erkennen wir ihn nur aus den allgemeinen Erscheinungen, so verfahren wir wie bei der gewöhnlichen Bruchoperation. Der brandige Darm wird nun eröffnet, oder bei freiwilliger Perforation die Oeffnung erweitert, um den Stoffen einen leichten Ausfluss zu verschaffen. Gewöhnlich erfolgt darnach sogleich eine grosse Erleichterung. Eine beträchtliche Darm- und Netzpartie, welche durch ihre nachtheiligen Ausdünstungen die Luft verdirbt, wird am besten mit der Scheere entfernt. Ist nur eine kleine Schlinge brandig geworden und durchbrochen, so erweitert man die Stelle etwas, dilatirt aber die enge Bruchpforte, so dass die Stoffe gehörig nach aussen abfliessen können. Travers hält die Einschneidung des Ortes der Einklemmung für unnöthig, da sich der Darm, wie er sagt, schon auf Kosten seiner Lebensthätigkeit durch den Process des Brandes entleert habe. Lawrence und A. sind derselben Ansicht. Doch wenn die Bruchpforte zu eng ist, so kommt wenig, oder nichts heraus. Ich habe mehrere Fälle gesehen, wo ich von dem geöffneten brandigen Darm aus nicht einmal einen elastischen Kateter nach oben durchführen konnte. Hier ist also eine starke Erweiterung der Bruchpforte ebenso nöthig, als bei der Incarceration eines gesunden Darms, denn sonst wäre jede Hoffnung für den Kranken verloren, welche sich vorläufig nur auf die Entleerung der Stoffe stützt. Wo aber auch diese durch die Dilatation nicht erreicht wird, muss man den Darm hervorziehen, und nach Ausschneiden des Brandigen die Darmnaht anlegen, da eine Gekrösschlinge hier nichts nützen könnte.

Das operative Verfahren ist bei allen brandigen Brüchen, es mag nur eine incarcerirte Darmwand, oder eine ganze Schlinge brandig geworden sein, das Nämliche. Bei partieller Einklemmung des Darms darf die Bruchpforte nicht erweitert werden, wenn die Stoffe nach unten abgehen, sondern meistens nur bei totaler, wo man sie wo möglich ausserhalb des Bruchsackes vornimmt, wenn nicht etwa der Hals desselben hart ist.

Die Kunst hat beim brandigen Bruche wenig zu thun, die Behandlung kommt der bei einem Abscesse am nächsten. Man mässigt die Entzündung, und unterstützt die gutartige Eiterung und Abstossung des Brandigen zuerst durch Kataplasmen, dann durch Umschläge von Kamillenthee, reinigt die Wunde oft, entfernt die abgestossenen Partien, legt weiche Charpie in die Höhle, und wiederholt dies oft am Tage. Die Empfindlichkeit und Röthe der Haut, welche durch die scharfen Darmstoffe erregt wird, sucht man durch Umschläge von Bleiwasser und abwechselndes Auflegen von Ceratläppchen zu mildern. Ist die Wunde überall rein und mit Granulation bedeckt, so bemüht man sich, besonders wenn viel Haut zerstört ist, dieselbe durch Pflasterstreifen heranzuziehen, und die Natur in ihren Bestrebungen zu unterstützen, den widernatürlichen After durch Zurückziehung der Darmenden in die Bauchhöhle und äussere Hautverlängerung zu befördern. Auflegen und Andrücken von grossen Charpiekugeln, welche mit Pflasterstreifen befestigt werden, befördern dies besonders. Bleibt eine Kothfistel, oder ein Anus praeternaturalis zurück, so wird dieser nach den im ersten Bande angegebenen Regeln behandelt. Ueber die Ausschneidung des brandigen Darms s. Darmnaht.

Wie man beobachtet hat, kommt der Anus praeternaturalis am häufigsten nach brandigen Leisten-, die Kothfistel gewöhnlich nach brandigen Cruralbrüchen vor.

Im Allgemeinen ist hier nur noch zu bemerken, dass oft das vielthuende Einschreiten beim brandigen Bruche die Heilung scheitern macht, wenigstens verzögert und erschwert. Dahin gehören besonders die in früher Zeit unternommene Trennung des Darms von seiner Adhäsion in der Pforte und Zurückschieben desselben in die Bauchhöhle; Kothergiessungen nach innen sind davon die gewöhnliche Folge. Ebenso ist die Exstirpation der verdickten, nicht wirklich brandigen Partien des Darms, oder Bruchsackes höchst nachtheilig. Noch gefährlicher ist das Vorgreifen des Heilungsprocesses, z. B. noch vor der Heilung der Wunde, selbst noch vor Abstossung des Brandigen die Verbindung des oberen Darmendes mit dem unteren herstellen zu wollen. So sah ich einen berühmten französischen Chirurgen bei einem brandigen Leistenbruche, noch bevor sich das Brandige abgestossen hatte, die Dupuytren'sche Darmscheere anwenden, worauf in kurzer Zeit der Tod eintrat. Wir haben öfter bei Landleuten

Heilungen von brandigen Brüchen gesehen, welche unter den Augen ihrer Aerzte, die keine Ahnung von dem Uebel gehabt hatten, aufbrachen; die Natur entledigte sich dann alles Brandigen, und die Heilung erfolgte ohne alle Mitwirkung der Kunst.

Eine Anzahl brandiger Brüche, welche ich beobachtet, hatte bald Heilung, bald den Tod zur Folge. Letzterer trat bei grossen Brüchen gewöhnlich bald, noch vor vollendeter Abstossung des Brandigen ein. Bei einem zwei Fäuste grossen brandigen, eröffneten Scrotalbruch floss der Inhalt gehörig ab, indess zeigte sich keine Neigung zur Abstossung des Brandigen, die Abgänge waren mit fauler Jauche gemischt. Aromatische Umschläge und reizende, nährende Behandlung veränderten den Zustand nicht. Der Kranke starb nach acht Tagen. In mehreren anderen Fällen erfolgte der Tod später (früh nach grossen brandigen Brüchen, später nach mittelgrossen), selbst nach Abstossung alles Brandigen und bei begonnenem Granulationsprocess durch allmälige Erschöpfung, wenn eine Dünndarmschlinge verloren gegangen war. Eine Frau mit brandigem linken Inguinalbruch von der Grösse eines Hühnereies starb nach sechs Wochen, als die Haut schon anfing, sich zusammenzuziehen, an Erschöpfung, obgleich sie auf allen Wegen ernährt und gestärkt wurde. Bei einem 40jährigen Manne mit brandigem linken Inguinalbruche spaltete ich die entzündeten Hautdecken, eröffnete den Bruchsack, entleerte die in ihm enthaltenen fauligen Stoffe, und schnitt einige Tage später die Darm- und Netzfetzen ab. Einige Wochen darauf begannen die Wände der Höhle zu granuliren, und binnen sechs Monaten war der Kranke bis auf eine Kothfistel geheilt, welche sich dann einige Monate später schloss. — Bei einem 45jährigen Manne mit rechtem brandigen Inguinalbruche, welchen ich eröffnete, wandte ich, nachdem die Heilung so weit vorgeschritten war, dass die beiden Darmöffnungen schon mit der äusseren Haut zusammenhingen, nach meiner Methode (erster Band) die Krücke an, und drängte dadurch die Scheidewand zurück, so dass nach drei Monaten, wobei die Ränder öfter cauterisirt wurden, Heilung eintrat. Eine Reihe ganz ähnlicher Fälle mit vollkommener Heilung könnte ich noch anführen, besonders von solchen, wo nach der Reposition kleiner, partieller Einklemmungen drei bis zehn Tage nach der Operation eine Kothfistel sich bildete. Alle

diese Fälle wurden theils durch die Natur, theils durch das an seinem Orte beschriebene Verfahren geheilt.

Deutet das Allgemeinbefinden des Kranken, der Nachlass der heftigen Zufälle auf eingetretenen Brand hin, ist aber auf der Oberfläche der Geschwulst keine Veränderung in der Hautfarbe, oder eine teigige Beschaffenheit in der Geschwulst eingetreten, lässt sich die Haut noch in einer Falte aufheben, so machen wir die Operation mit derselben Vorsicht, als wenn wir einen nur entzündeten Darm anzutreffen hofften, und welchen wir zu reponiren gedächten. Mitunter findet man wirklich den Darm in einem noch besseren Zustande, als man erwartete, und nicht selten habe ich den vermeinten brandigen Darm nur dem Brande nahe gefunden, und ihn zurückbringen können. In anderen Fällen ist es aber umgekehrt. Man meint, der Darm könne höchstens nur entzündet sein, und dennoch ist er oft in ganz kurzer Zeit brandig geworden. Wo wir aber die Bruchgeschwulst auswendig geröthet, oder livide, teigig, fluctuirend, tympanitisch, oder schon stellenweise durchbrochen finden, dürfen wir nicht bloss einen brandigen, sondern auch einen durchbrochenen Darm erwarten, welcher seinen Inhalt in den Bruchsack ergossen hat, und dass dieser letztere entweder auch im Begriff steht zu durchbrechen, oder schon perforirt ist, und seinen Inhalt bis unter die Haut, oder durch ihre Oeffnungen hindurch fliessen lässt.

Der allgemeine Zustand des Kranken bestimmt die Wahl der Nahrungsstoffe und Arzneien. Ist der Brand Folge einer acuten Einklemmung bei kräftigen jungen Menschen, und ist der ganze Process in wenigen Tagen verlaufen, so beschränkt man sich nur auf schleimige Suppen. Bei hohem Alter, Hinfälligkeit und langer Dauer des Leidenszustandes giebt man Bouillon mit Eigelb, Kamillenthee, Baldrian, Gallerte von Carrageen und isländisches Moos. Die Wunde mehrere Male am Tage verbunden, und mit Kamillenthee ausgespritzt. Man sorgt dafür, dass keine Senkungen entstehen, wozu bald in die Inguinalgegend, bald ins Scrotum, bald in den Schenkel grosse Neigung vorhanden ist.

Ist der Kranke erst über eine, oder ein Paar Wochen hinaus, so wächst die Hoffnung, ihn zu erhalten. Im Allgemeinen kann man, wenn man zum brandigen Bruche kommt, das Prognostikon stellen, dass, wenn der Brand sich binnen kurzer Zeit auf die äusseren Theile verbreitet

hat, man mehr Gutes erwarten darf, als wenn es auswendig gut aussieht, in welchem Falle die Prognose am schlechtesten ist. Dort nämlich hat die Natur ihr Werk nicht bloss angefangen, sondern schon weiter vorgearbeitet. Hier ist noch nichts geschehen, und wir sollen Alles thun.

Wenn nach einigen Tagen die Theile entspannt sind, die Absonderung stärker wird, sich brandiges Zellgewebe löst, die Schlinge zergeht, oder in Fetzen herab hängt, vertauscht man den Breiumschlag mit faustgrossen in starken Kamillenthee eingetauchten Bäuschen Charpie, worauf nach und nach alles Verdorbene am Darm, bisweilen auch der Bruchsack, oder der Grund desselben wie Zunder abfällt; das zum Theil noch Anhängende schneidet man mit der Scheere fort, und bald sieht man eine grosse, tiefe Wunde mit dicken, rothen Granulationen bedeckt, und von dünnem, gelbem Koth beschmutzt.

Während dieser ganzen Zeit richtet man auch seine Aufmerksamkeit auf den unteren Theil des Darmcanals, dessen Thätigkeit man durch Einspritzungen von Haferschleim mit Kamillenthee, später von Bier zu erhalten sucht.

Allmälig verliert die Spaltenwunde diese Gestalt, und rundet sich. Die äussere Haut umgiebt die Ausgänge des offenen Darms, und jetzt erst heisst der Zustand widernatürlicher After. Mehrere erliegen auf dem Wege, bis sie dahin gelangen, besonders diejenigen in Folge von Erschöpfung, bei denen die Oeffnung hoch oben im Dünndarm ist, und wo der Körper zu viele Nahrungsstoffe verliert. Hier ist das Hauptaugenmerk auf eine kräftige Ernährung des Patienten gerichtet, dem man ausser den kräftigsten Speisen auch täglich mehrere Lavements von starker Fleischsuppe mit Eigelb geben muss. Am wenigsten haben diejenigen Patienten zu besorgen, bei denen die Oeffnung im Dickdarm ist. Bei Manchen, wo sich die Darmenden weit zurückgezogen haben, kann die äussere Hautgranulation so weit vorrücken, dass nur eine kleinere Oeffnung, oder sogenannte Kothfistel zu Stande kommt.

Die Operation des eingeklemmten Schenkelbruchs.

Als Operation eines eingeklemmter Bruches wird sie fast ebenso, wie die des Leistenbruches gemacht, als Ope-

ration eines Schenkelbruches dagegen erleidet sie einige nothwendige Aenderungen, welche durch die anatomischen Verhältnisse der Theile geboten sind.

Der Bruch ist kleiner, als der Leistenbruch, oft sehr klein, von der Grösse einer Haselnuss, oder grossen Erbse, und in der Mehrzahl der Fälle von der Grösse eines Taubeneies bis zu der eines kleinen Hühnereies. Selten wird er sehr gross. Er ist in der Regel rund. Er klemmt sich leicht ein, worauf heftige Zufälle, Entzündung und Brand schnell auf einander folgen, da die Enge der Bruchpforte, und besonders die Schärfe des Randes des nach innen liegenden Gimbernat'schen Bandes einen gefährlichen Druck auf den Darm ausüben. Weit seltener als beim Leistenbruch bildet der brandig gewordene Darm einen widernatürlichen After, und dies um so seltener, je kleiner der eingeklemmte Darmtheil ist. Bisweilen kommt dagegen nach der Incarceration einer Darmfalte eine Fistel zu Stande, aber häufig erfolgt der Tod, wenn der Bruch nicht durch Taxis, oder Operation zurückgebracht wird. Die Erscheinungen folgen hier oft so stürmisch auf einander, dass man bei jüngeren Personen keine Stunde verlieren muss, den Bruch zu operiren, da die Hoffnung, denselben zurückzubringen, wegen der ringförmigen Beschaffenheit der Bruchpforte und der schnell erfolgenden Anschwellung des eingeklemmten Darmtheils äusserst selten in Erfüllung geht. Ich habe die vorgefallenen Theile bisweilen in sechs bis acht Stunden schon fast ertödtet und dem Brande nahe gefunden.

Dieser Bruch kommt bei Frauen viel häufiger vor, als bei Männern, bei letzteren ist er besonders gefährlich. Er zeigt sich häufiger bei Mageren, als bei Fetten, und vorzüglich häufig habe ich ihn bei älteren Frauen beobachtet Unter zehn Einklemmungen bei Frauen waren ungefähr neun Schenkelbrüche und ein Leistenbruch.

Unter der Operation eines kleinen, frischen Schenkelbruches erhalten wir erst einen vollkommen klaren Begriff von dem Grade der Einklemmung und von dem festen Eingeschnürtsein des Darmes, welches einer Unterbindung mit einer Schnur gleichkommt. Der Schenkelring ist nämlich, selbst nachdem er erweitert, und der Darm zurückgebracht worden, oft noch so enge, dass nur ein Federkiel hindurchgehen würde. Bedenkt man nun, dass auch die kleinste Darmpartie, welche ausgetreten ist, sogleich aufquillt, in-

dem die Häute anschwellen, und auf der inneren Oberfläche eine starke Exsudation stattfindet, so ist es begreiflich, dass gerade die kleinsten Cruralbrüche, wo die incarcerirte Darmpartie nur etwa von der Grösse einer grossen Erbse ist, auch nach der Eröffnung des Bruchsackes auf keine andere Weise, als durch das Einschneiden der Bruchpforte zu reponiren sind. Es ist auffallend, dass selbst einer der herrlichsten Aerzte in Brüchen, Pott, gerade das Gegentheil behauptet, und vom Schenkelbruch sagt, dass er sich selten einklemme, und dass man ihn bei der Operation leicht zu reponiren im Stande sei, ohne die Bruchpforte zu dilatiren, weil sich zwischen dem Scham- und Sitzbein ein breiter Raum befinde, welcher grösstentheils durch Fett und Zellgewebe ausgefüllt werde. Hey und Lawrence haben die Unrichtigkeit dieser Meinung schon gezeigt. Ersterer sagt: „Diese Erklärung setzt mich in Erstaunen, da sie aus der Feder eines Mannes floss, der sich so sehr auf seine Erfahrung berief.“ In keinem Falle, wo ich die Operation machte, liess sich der Bruch, auch wenn er noch so klein war, ohne Erweiterung der Oeffnung zurückbringen. — Cooper, welcher schon beim Leistenbruch das Aufschieben der Operation so sehr verdammt, findet es beim Schenkelbruch noch unverzeihlicher. Er sah den Tod schon nach 22 Stunden durch die Einklemmung hervorgebracht werden, und schliesst mit den merkwürdigen Worten, welche auch Lawrence citirt: „So sehr bin ich von dieser Meinung beseelt, dass ich, wenn ich selbst einen Schenkelbruch hätte, nur die Tabacksklystiere versuchen, und wenn diese nichts wirkten, gewiss zwölf Stunden nach dem ersten Anfalle in die Operation willigen würde. — Ich würde mich schon nach acht Stunden ohne Taback operiren lassen, denn nach zwölf Stunden habe ich einmal die Darmfalte schon mortificirt und eine Kothfistel entstehen gesehen. Die Kranke wurde geheilt.

Bei der Operation wird der Kranke auf einen Tisch, wie beim Leistenbruch, gelagert.

1) Der Hautschnitt wird hier noch sicherer, als bei der Operation des Leistenbruchs, mit Faltenbildung vorgenommen. Der Schnitt muss, um Raum zu gewinnen, ein Drittel grösser, als die Geschwulst sein, und über ihren mittleren erhabeneren Theil in gerader Richtung herabsteigen. Die Wunde klafft dann am besten, so dass man den übrigen,

Theil der Operation bequemer vollführen kann. Ich bin immer mit einem senkrechten Schnitt ausgekommen.

2) Man lässt darauf die Wundränder auseinander ziehen, und beginnt die Blosslegung des Bruchsacks damit, dass man das oberflächliche Zellgewebe auf einer Hohlsonde spaltet. Auch hier zeigt dieses eben so, wie beim Leistenbruch, manche Verschiedenheit. Es ist bald locker, schlaff, durchsichtig, wie bei neu entstandenen Brüchen, bald fest, hart und unnachgiebig, oder blutreich und roth, oder braun und entartet. Bisweilen stösst man auf grosse, oder kleine unter der Haut liegende lymphatische Drüsen, welche man zur Seite schiebt, und nur dann fortnimmt, wenn sie im Wege sind. Unter dem Zellgewebe liegt die oberflächliche Schicht der Schenkelbinde, welche, so wie das unter ihr befindliche Zellgewebe, dessen äussere Schicht oft Cooper's Fascia propria bildet, auf der Hohlsonde gespalten wird. Dies letztere Zellgewebe unterscheidet sich wesentlich durch seine Textur von dem subcutanen, es besteht aus kleinen, aneinanderhängenden Lappen, ist oft dem Netze ähnlich, bisweilen gleicht es, wenn es sehr fett ist, einem kleinen isolirten Lipom, indem es in seinem Umkreise wenig zusammenhängt. Dies ist das, was man gewöhnlich findet, wenn der Bruch noch nicht durch die äussere Schenkellücke getreten ist. Hat Letzteres dagegen schon statt gefunden, so liegt der Bruch, von wenig dünnem Zellgewebe bedeckt, unter der Haut.

3) Die Eröffnung des Bruchsacks erfordert um so mehr Vorsicht, als der Bruch klein ist, meist wenig Flüssigkeit und öfter nur eine unbedeckte Darmfalte enthält, während der Kranke an den heftigsten Zufällen der Einklemmung leidet, sich hin und her wirft, und sich bisweilen noch unter der Operation erbricht. Der Bruchsack zeigt ebenfalls mannigfache Veränderungen von Verdünnung, oder Verdickung, indessen schon wegen seiner Kleinheit nie in dem Grade wie beim Leistenbruch. Der blossgelegte Bruch bildet im Allgemeinen eine rundliche Geschwulst. Bei alten Brüchen dagegen zeigt er oft eine gewisse Ungleichheit, Vertiefungen und Erhabenheiten, Furchen und prominirende Zäpfchen, oder einen einzelnen, bald hier, bald dort hervorragenden Zapfen. An den erhabensten Stellen ist er immer am dünnsten, und an den tiefsten dick. Diese Verschiedenheiten bei alten Brüchen haben ihren Grund bald in Structurveränderungen des Bruchsacks, bald in kleinen vorliegenden, adhärenten Netzpartien.

Das Wasser fehlt bald, seltener ist es in grosser Menge vorhanden, natürlich in relativer Quantität zu dem ganzen Umfange des Bruchs. Bei weitem häufiger, als der Leistenbruch, enthält er dagegen ausgetretenes Blut, mit welchem ich bald den Bruchsack grossentheils angefüllt, bald in Form eines dichten Fibrincruorgerinnsels den Darm bedeckt gesehen habe; bei dünnen Bruchsäcken konnte man es bisweilen schon von aussen durchschimmern sehen.

Die Eröffnung des Sackes geschieht an dem am meisten prominirenden Punkt. Wenn der Bruchsack einzelne Vorsprünge und Zapfen zeigt, so enthält er gewöhnlich eine Flüssigkeit, welche dieselben herausdrängt. Während man bei einer rundlichen, gleichmässigen Form die allmälige Trennung in der Mitte der Geschwulst auf der Sonde à panaris vornimmt, eröffnet man den am meisten hervorragenden kleinen Vorsprung, indem man die oberste Lage desselben mit der Pincette fasst, und durch einen, oder mehrere flache Messerzüge abschneidet. Ist der Sack auf diese Weise eröffnet, entleert sich die Flüssigkeit, oder ist keine vorhanden, so führt man die breite Rinne der Sonde ein, und spaltet den Sack nach oben und nach unten, so dass er vollkommen geöffnet wird, und die darin enthaltenen Theile deutlich zu Gesicht kommen.

4) Die Erweiterung der Bruchpforte geschieht mit einem feinen, geknöpften Bruchmesser, welches man mit seinem vorderen Viertheil flach auf der innere Seite der Spitze des linken Zeigefingers, dessen Nagel an den Rand der Pforte aufgesetzt ist, mit dem Knopf in die Oeffnung einführt. In der Regel ist der Schenkelbruch ein innerer, und die Schenkelgefässe liegen an seiner äusseren Seite. Der Einschnitt wird dann besonders gegen den scharfen Rand des Gimbernat'schen Bandes nach innen und zugleich ein wenig nach oben gerichtet, und es lässt sich, dass derselbe erfolgt sei, durch ein leises, mehr fühl- als hörbares Geräusch und den aufgehobenen Widerstand wahrnehmen. Ist der Bruch ein äusserer Schenkelbruch, eine höchst seltene Erscheinung, so liegen die Schenkelgefässe an seiner inneren Seite, weshalb hier die Dilatation des Ringes nach aussen und oben gemacht wird. — Selten ist, es mag der Bruch ein äusserer, oder ein innerer sein, wegen des meistens geringen Umfanges der in dem Bruch enthaltenen Theile eine starke Dilatation nöthig; reicht eine einfache

Incision nicht hin, so mache man unweit derselben an dem sich am meisten spannenden Punkt eine zweite, oder noch mehrere; es ist dies weit weniger gefährlich, als bei der Reposition des Bruches irgend eine Kraft anzuwenden, und wohl gar mit dem Le Blanc'schen, oder Kluge'schen Instrument die Bruchpforte zu erweitern. So wenig ich Blutungen nach der Operation des Leistenbruches beobachtet habe, eben so wenig sind sie mir bei der des Schenkelbruches vorgekommen, und dennoch übertraf die Zahl dieser Operationen die des ersteren um das Sechsfache. Es kann also die Gefahr einer bedeutenden Verletzung nicht so gross sein, als man sie geschildert hat. Die hinlängliche Erweiterung der Bruchpforte ergiebt sich daraus, dass man den eingeklemmten Darmtheil eine Linie weiter hervorziehen kann, um zu untersuchen, welche Einwirkung besonders der scharfe Rand des Gimbernat'schen Bandes auf den seinem Druck am meisten ausgesetzten Theil gemacht habe. Ist zugleich Netz im Sacke vorhanden, so entwirrt man dasselbe, und wenn es alt und verwachsen ist, wird es gelöst, mit einer Nadel eine Nothschlinge durch dasselbe gezogen, und vor der Pforte abgeschnitten.

5) Die Reposition des Darms geschieht nun, nachdem derselbe einige Linien weiter vorgezogen, und der Inhalt der Schlinge, oder Falte durch leisen Druck entleert worden ist, indem man sie von den Seiten zusammendrückt und dadurch verkleinert. Bei kleinen Brüchen drückt und drängt man den Darm geradezu hinein, bei grösseren nach unten und hinten, gleichsam eine krumme Linie beschreibend. Um die Bruchpforte mehr zu entspannen, lässt man den flectirten Schenkel dieser Seite mehr nach innen, als nach aussen stellen. Geht der Darm nicht leicht zurück, so zieht man ihn etwas weiter hervor, und dilatirt die Bruchpforte noch etwas, oder trennt vorhin nicht aufgefundene Adhäsionen, oder den verdickten oberen Theil des Bruchsacks. Nur wenn der Darm wirklich brandig ist, bringt man ihn nicht zurück. Oefter findet sich ein querer Brandstreifen an der Stelle, wo der Darm dem Druck des Gimbernat'schen Bandes ausgesetzt war, wenn auch der vorliegende Darmtheil ganz gesund ist. Ist diese Stelle aber nicht entschieden brandig, so reponirt man die Schlinge mit doppelter Behutsamkeit. Ist sie aber brandig, so hefte ich darüber den Peritonäalüberzug zusammen, und bringe ihn

dann zurück. In mehreren Fällen war der Erfolg günstig, und ich ziehe dies Verfahren der Anlegung einer Schlinge und Einleitung eines widernatürlichen Afters vor, welcher beim Schenkelbruch weniger von einem glücklichen Erfolge begleitet zu sein pflegt, als beim Leistenbruch.

Der Verband hat nichts Besonderes; der Bruchsack wird mit Charpieballen ausgefüllt, welche sich zugleich vor die Oeffnung der Bruchpforte lagern, darüber legt man Pflasterstreifen, eine Lage Charpie, befestigt diese wieder mit Pflaster, und bedeckt das Ganze mit einer Compresse. Das Einführen von Bourdonnets in die Bauchhöhle, um eine Verschliessung, oder Verengung zu bewirken, ist hier ebenso schädlich, als beim Leistenbruch, auch wird die Bruchpforte dadurch eher erweitert, als verengert. Wenn der Bruch klein war, so verhindert die Narbe oft geraume Zeit das Wiederaustreten des Bruches, mit ihrer Erweiterung stellt sich aber der Bruch in der Regel wieder ein, und das Tragen eines Bruchbandes ist unerlässlich. Mehrere Male habe ich Personen zum zweiten Male nach Jahr und Tag wieder operirt. Der zweite Bruch war gewöhnlich grösser, als der erste.

Verschiedenheiten im Verfahren, üble Ereignisse, Bemerkungen.

Schon Heister empfahl, bei neuen Brüchen den Bruchsack nicht zu öffnen, Sabatier und Monro brachten nach Blosslegung des Bruchsacks, durch eine kleine in die Fascia lata gemachte Oeffnung die Spitze einer gerinnten Sonde unter das Ligament, und trennten es langsam, das Knopfmesser auf der Rinne vorschiebend. Latta, Key und mehrere Andere empfehlen ebenfalls die Erweiterung, ohne den Bruchsack zu eröffnen, indem sie ein Knopfbistouri auf einer Hohlsonde unter den am meisten gespannten Theil des Gimbernat'schen Bandes an der inneren Seite des Bruchsacks einschieben, und es auf diese Weise einschneiden.

Blutungen aus der Arter. obturatoria lassen sich durch Tamponade, oder Umstechung, oder Unterbindung nach gemachter Dilatation stillen.

Was zuerst die Richtung des Hautschnittes beim Schenkelbruch betrifft, so hat man ihn, ausser der senkrechten Richtung, bald in schräger, von oben und aussen nach unten und innen, oder umgekehrt gemacht. Scarpa und Chelius

empfehlen den Querschnitt parallel mit dem Leistenbande Cooper und mehrere Andere einen ┼, ┬ oder ┴ Schnitt.

Bei der zu vergrössernden Dilatation der Bruchpforte soll besonders die Erweiterung der inneren Schenkellücke mit Gefahr verbunden sein. Auswärts von ihr liegt nämlich die Vena cruralis, nach aussen und oben die Arter. epigastrica, welche nach innen und oben verläuft, und sich mit dem runden Mutterbande kreuzt; bei Männern kreuzt sie sich mit dem Samenstrange und der Arter. spermatia extern. Häufig entsteht die Arter. obturatoria aus der Arter. iliaca extern. zusammen mit der Arter. epigastrica, oder aus dieser selbst. Indem sie nun bald an der äusseren, bald an der inneren, oder oberen Seite des Annulus cruralis, am Rande, oder hinter dem Annulus cruralis verläuft, oder wenn ein Verbindungsast zwischen der Arter. obturatoria und Epigastrica vorhanden ist, so soll leicht eine tödtliche Blutung entstehen können, welches ich aber durch eigene Erfahrungen nicht bestätigen kann.

Alle möglichen Gefahren der Blutung im Auge habend, dilatirten die Chirurgen ausser nach innen und oben beim inneren, und nach aussen und oben beim äusseren Schenkelbruch, schräg nach der Linea alba zu, wie Le Dran, gegen den Nabel Sabatier, nach oben und innen Hesselbach und A. Cooper, so wie Viele die Richtung des Einschnitts nach dem vorzüglichen Sitze der Einklemmung bestimmten. Einkerbungen des Schenkelbandes empfahl Schreger. Die Incision des seinen Namen führenden Bandes machte Gimbernat, und sie reicht auch in der Regel schon hin, die Einklemmung auf die gefahrloseste Weise zu heben. Hesselbach billigt die Einschneidung nach innen nur bei Männern. Auch in dieser Beziehung finden sich noch manche von einander abweichende Ansichten unter den neuern Wundärzten.

Im Allgemeinen aber lässt sich von der Operation des Cruralbruches sagen, dass sie, wenn man erst einige gemacht hat, die leichteste von allen Bruchoperationen ist, da man bei ihr bei weitem nicht die mannigfachen Verschiedenheiten in Bezug auf Lage, Texturveränderungen des Bruchsacks, Netzes und Darmes wie beim Leistenbruch findet. Besonders aber hat sich der Anfänger beim Hautschnitt und der Eröffnung des Bruchsacks zu hüten, den Darm nicht zu verletzen, da dieser oft fast unmittelbar gegen die Wände des Sackes angepresst liegt, und häufig gar

keine Flüssigkeit im Sacke vorhanden ist. Oft fand ich den Darm schon nach kurzer Einklemmung mit dem Bruchsack verklebt, so dass ich beide Theile wie die Blätter eines Kartenblattes von einander ziehen konnte. Einem vierzigjährigen Manne operirte ich kürzlich nach 16 stündiger Incarceration einen rechten Cruralbruch von der Grösse einer Haselnuss. Die Oberfläche des Darmes hing mit dem Bruchsack innigst zusammen, und nach Abziehen des letzteren vom Darme, zeigte der Bruchsack und der Darm eine matte, sammetartige Obenfläche, ein Beweis des begonnenen organischen Zusammenhanges der Theile. Die Erweiterung nahm ich ausserhalb des Sackes vor, und brachte den Darm dann zurück. — Bei einer ebenfalls erst kürzlich operirten 38jährigen Frau hatte sich der Darm binnen dreitägiger Einklemmung noch bedeutend fester verbunden, so dass er förmlich vom Bruchsack abgezerrt werden musste. Es war ein kleiner linker Cruralbruch. Beide Patienten genasen.

So wie bei grossen Scrotalbrüchen die Erweiterung der Bruchpforte ausserhalb des Sackes den Vorzug verdient, so ist dieselbe bei den kleinsten Cruralbrüchen, wo der Ring oft nur die Weite eines Federkiels hat, ebenso unerlässlich, wenn der Operateur nicht Gefahr laufen will, selbst mit einem sehr schmalen Bruchmesser, den Darm an der eingeschnürten Stelle entweder mit dem flachen Knöpfchen des Messers zu durchbohren, oder anzuschneiden. Eine unbedeutende Incision in den Rand des Gimbernat'schen Bandes ist schon ausreichend, den Darm leicht zurückzuschieben.

Unter allen übeln Ereignissen nach der Operation des incarcerirten Cruralbruches ist aber keines so oft vorgekommen, als die aus Unkenntniss der betreffenden Theile entstandene Nichtentblössung des Darms, dessen Hüllen man für den Darm selbst ansah, und den man mit diesen in die Bauchhöhle zurückdrängte. Sehr treffend ist das, was Lawrence hierüber erinnert, indem er sagt: „Der Operateur glaubte, dass er schon im Bruchsack wäre und den Darm vor sich hätte, da er noch vom Bauchfell bedeckt war. Die blosse augenblickliche Verirrung ist aber nicht die übelste Folge eines solchen Missverständnisses, denn in einem Falle folgte ihm ein tödtlicher Ausgang. Nachdem durch die erste und oberste Bekleidung geschnitten worden war, brachte der Wundarzt den Bruchsack mit der

Fascia propria in die Bauchhöhle ungeöffnet zurück. Da ein grosser Schnitt nöthig war, um die gehörige Erweiterung zu erlangen, so wurden die umliegenden Theile in einem solchen Zustande gelassen, dass sie mit dem Bruchsackhalse, noch ferner eine Einklemmung bewirken, und den Tod der Kranken herbeiführen mussten."

Operation des Littre'schen Bruches.

In neuerer Zeit hat man jeden kleinen Bruch, welcher nur eine Wand irgend eines Theils des Darmcanals enthält, einen Littre'schen Bruch genannt. Riecke macht auf das Irrige dieser Benennung aufmerksam, da Littre zuerst eine Bruchart beschreibt, welche seinen Namen trägt, wo der Bruch durch einen Anhang des Darms (Diverticulum) gebildet wird. Riecke sagt, dass man die Zufälle der Hernia littrica in den Werken über Brüche bald unter den Zufällen der krampfhaften, bald unter denen der chronischen, oder langsam entzündlichen Einklemmung beschrieben, oder die Bruchgeschwulst, weil sie schmerzlos war, gar nicht berücksichtigt habe. Auch habe man wohl die Symptome wegen der Aehnlichkeit für die des Netzbruches, oder für die eines zufällig zu einem Bruch hinzugekommenen Ileus gehalten, wie dies Richter und A. thaten. Die wahren Darmanhänge sind angeboren, kommen fast immer am Ileum vor, und sind aus allen Häuten gebildet, man hat sie von einem bis acht Zoll Länge gefunden; sie sind bald so weit wie der Darm selbst, bald enger, bald noch weiter. Eine andere, kleinere Art ist während des Lebens entstanden, sie werden nur vom Bauchfell und der Gefäss- und Schleimhaut gebildet, Riecke nennt sie zum Unterschiede von jener Diverticula acquisita.

Die Darmanhangsbrüche kommen, wie Riecke nach fremden und eigenen Erfahrungen angiebt, fast nur im Schenkelcanal vor, weil dieser vorzugsweise alle Bedingungen dazu darbietet, auch ist dieser Bruch bei Frauen weit häufiger als bei Männern. Die Entstehung der Anhänge geschieht immer allmälig, tritt aber plötzlich eine Wand des Anhangs vor, so erfolgt eine Einklemmung. Die Taxis kann nach Riecke besonders durch Anwendung des regulinischen Quecksilbers unterstützt werden, gelingt sie nicht, so ist baldigst die Operation angezeigt, welche sich indess wenig von der beim gewöhnlichen kleinen Schenkelbruch

unterscheidet. Richter und A. rathen, wenn der Hals des Darmanhangs durch die Einklemmung brandig geworden ist, ihn abzuschneiden. Littre will ihn abbinden. Auf jeden Fall sind wir Riecke für seine Schrift grossen Dank schuldig.

Operation bei Einklemmung einer Darmfalte.

Die Einklemmung einer Darmfalte ist von um so heftigeren Zufällen begleitet, je kleiner der incarcerirte Theil ist, und die Operation unverzüglich vorzunehmen. Als vorzüglichste Ursache hiervon ist wohl das heftige Zerren durch die gesteigerte peristaltische Bewegung an dem eingeklemmten Theile anzusehen. Erbrechen und Diarrhöe sind bisweilen gleichzeitig vorhanden, letztere kommt auch wohl allein vor, so dass der Wundarzt leicht das ganze Uebel verkennen kann, besonders wenn die Bruchgeschwulst nur mühsam zu entdecken ist. Fast noch allgemeiner und dringender, als nach der Operation des Leistenbruches sind Aderlässe hier nothwendig, und ich habe sie bei allen Individuen, besonders bei jungen, anwenden müssen. Unter den Arzneien behauptet auch hier das Oleum ricini rein, oder in Emulsionform mit der Aqua laurocerasi den ersten Platz. — Eine magere Frau von 41 Jahren, welche nie einen Bruch gehabt hatte, fühlte nach dem Aufheben einer schweren Last plötzlich einen heftigen Schmerz in der linken Weiche und im Unterleibe, welcher schnell auftrieb; bald darauf stellte sich Erbrechen und Diarrhöe ein. Fünf Stunden nach dem ersten Eintritt des Schmerzes sah ich die Kranke. Ungeachtet einer mehr zu errathenden als fühlbaren Geschwulst in der linken Weiche war ich von der Einklemmung einer Darmfalte überzeugt, und schritt deshalb sogleich zur Operation. Beim Eindringen in die Tiefe entdeckte ich eine Geschwulst von der Grösse einer durchschnittenen kleinen Bohne, welche sich deutlich mit einem Bruchsacke zeigte. Nach seiner Eröffnung flossen ein Paar Tropfen klares Wasser aus, und zugleich wurde eine rundliche, bläuliche, erbsengrosse, pralle Geschwulst, welche alle Merkmale des Darms hatte, fühlbar. Nach Erweiterung der Bruchpforte liess sich die Reposition leicht machen. Der geringen Länge und Tiefe der Wunde wegen schloss ich dieselbe genau durch Pflasterstreifen, und die Kranke war nach fünf Tagen vollständig geheilt, und konnte am neunten Tage das Bette verlassen. — Ein 20jähriges, blühendes Mädchen litt seit 18 Stunden an der Einklemmung

eines haselnussgrossen Cruralbruches der linken Seite, welcher nach dem Aufheben eines Koffers plötzlich entstanden war. Heftige Zufälle, abwechselndes Erbrechen mit Diarrhöe, wüthende Schmerzen im Unterleibe. Bei Eröffnung des Bruchsacks zeigte sich ausgetretenes Blut, worunter eine dunkelblaue, haselnussförmige Darmpartie lag. Einschneiden der Bruchpforte. Reposition des Darms. Heilung in 14 Tagen.

Kleiner Cruralbruch.
Einklemmung des Processus vermiformis.

Bei den Leistenbrüchen ist erwähnt worden, dass der Processus vermiformis mit dem vorgefallenen Blinddarm im Bruchsack lag, auch, dass die Einklemmung des Darms durch ihn selbst bewirkt wurde. Einen Fall habe ich beobachtet, wo der Wurmfortsatz allein den Inhalt eines Cruralbruches ausmachte. Ein hoher Staatsbeamter und geistvoller Mann, in den sechsziger Jahren, welcher nie einen Bruch gehabt hatte, wurde plötzlich von einem allgemeinen Unwohlsein befallen. Uebelkeiten, Aufstossen und ein unangenehmes, ziehendes Gefühl im Unterleibe machten die Hauptzufälle aus. Der Stuhlgang war regelmässig. Wegen grosser Magerkeit konnte man leicht die Bruchgegenden als völlig frei erkennen. Indess verspürte der Kranke beim stärkeren Druck auf die Gegend des rechten Schenkelringes eine sich in den Unterleib fortsetzende geringe dumpfschmerzhafte Empfindung. Abführende Mittel, Blutegel und Umschläge auf den gedachten Ort verbesserten den Zustand nicht. Endlich entschloss ich mich mit einem gewissen zaghaften Gefühl zur Operation, um nichts unterlassen zu haben. Ich machte einen Einschnitt, und fand nun vor dem Schenkelringe eine unbedeutende Geschwulst von der Grösse einer kleinen weissen Bohne, welche zapfenartig aus ihm hervorragte, und leicht als das Bauchfell erkannt werden konnte. Dieselbe fühlte sich hart an. Mit Behutsamkeit durchschnitt ich die Membran, welche an der inneren Oberfläche mit einem schwarzgrauen, zusammengefalteten, in sich verwachsenen Körper zusammenhing war, der sich nach Trennung und Lösung als das Ende des Wurmfortsatzes deutlich erkennen liess, und in dem sehr engen Schenkelringe adhärent geworden war. Nach der Ein-

schneidung des Gimbernat'schen Bandes brachte ich den Wurmfortsatz leicht zurück. Darauf wurde die Wunde verbunden. Durch die Operation wurde der Zustand des Patienten nicht verbessert, sondern der Tod erfolgte nach zwei Tagen, ohne Veränderung der früheren Zufälle in dem Zustande der höchsten Erschöpfung.

Mittelgrosser Cruralbruch.
Einklemmung einer ganzen Schlinge.

Die bei weitem grössere Anzahl der incarcerirten Cruralbrüche bilden diejenigen, wo eine kleine, vollständige Dünndarmschlinge eingeklemmt ist. Sie erscheint gewöhnlich rund, und der Theil des Mesenteriums, an dem sie angeheftet ist, kommt nicht mit zu Gesicht. Die Einschnürung im Schenkelringe ist gewöhnlich so scharf, dass jeder Zusammenhang mit dem übrigen Theil des Darms aufgehoben ist, weshalb nichts von dem Inhalt der Schlinge zurückgedrängt werden kann. Die Blutcirculation ist ebenfalls beinah suspendirt, weshalb sich der Darm schon in kurzer Zeit blau, oder braun färbt, und schnell in Brand übergeht. Am schnellsten wird der Theil, welcher gegen den Rand des Gimbernat'schen Bandes liegt, in Gestalt eines schmalen Streifens brandig, und bei übrigens fester Beschaffenheit der Schlinge zerreisst diese Stelle nach der Reposition des Darms. Einer 40jährigen Frau operirte ich einen seit zwölf Stunden eingeklemmten Cruralbruch der rechten Seite. Die kleine Darmschlinge war mit Blutgerinnsel bedeckt, und ausserdem eine unbedeutende Menge röthlichen Wassers im Sacke enthalten. Der Darm wurde reponirt, und die Kranke geheilt. — Bei einer 50jährigen Frau mit einem seit drei Tagen incarcerirten rechten Schenkelbruch fand ich die wallnussgrosse Schlinge des Darms dem Brande schon nahe. Der Tod erfolgte zwei Tage nach der Operation. Bei der Section fand sich der Darmcanal mit Luft ausgedehnt, und die eingeklemmte Dünndarmstelle in der Nähe des Colons von aschgrauer Farbe. — Bei einer Frau in den Vierzigern mit rechtem Cruralbruch war die vorliegende runde Darmpartie von gesundem Aussehen, obwohl stark braun. Nach Einschneiden der Bruchpforte ausserhalb des Sackes bemerkte ich einen schwarzen Streifen an der Einklemmungsstelle. Nachdem der Darm zurückgebracht war,

ergoss sich sogleich eine dünne Fäcalmasse aus der Wunde, und die Patientin starb nach sechs Stunden. Die Section zeigte den Theil des Darms brandig, und eine streifenförmige Perforation desselben. Tod aus ähnlichen Ursachen habe ich öfter beobachtet.

Grosser Cruralbruch.

Die anatomische Beschaffenheit des Schenkelringes lässt selten eine beträchtliche Vergrösserung des Cruralbruches zu, nur bei sehr schlaffen Individuen und sehr alten, vernachlässigten Brüchen, besonders wenn schon früher ein angewachsener Netzbruch vorhanden, findet man ihn grösser als gewöhnlich. Bei einer 60jährigen Frau fand ich einen seit acht Tagen eingeklemmten Cruralbruch von der Grösse eines grossen Hühnereies. Der sehr verdünnte Bruchsack enthielt molkiges Wasser, ein beträchtliches Stück gelbliches, stellenweis hartes, an anderen Punkten in Auflösung begriffenes Netz und eine grosse blaue Darmschlinge. Der Darm wurde zurückgebracht, und das Netz abgeschnitten. Eine lange Reihe gefährlicher Zufälle von Enteritis folgte der Operation, doch gelang es, die Kranke zu retten. — Eine 65jährige Frau mit einem noch grösseren Cruralbruch der linken Seite operirte ich nach zehntägiger Einklemmung. Allerlei üble Zufälle deuteten schon vor der Operation auf ihre Erfolglosigkeit hin. Der verdickte, carnöse Sack enthielt etwas übelriechende, violette Flüssigkeit, fauliges Gerinnsel, eine grauliche Netzpartie und eine schmerzliche, grosse Dünndarmschlinge. Ich brachte den Darm zurück und schnitt das Netz ab. Der Tod erfolgte fünf Stunden nach der Operation, und die Section zeigte jetzt eine grauschwarze Färbung der eingeklemmt gewesenen Schlinge, welche dem Jejunum angehörte.

Cruralbruchsack ohne Bruch.

Oefter als bei Leistenbrüchen findet man einen geschlossenen, leeren Cruralbruchsack, wenn Jahre lang ein zweckmässiges Bruchband getragen worden ist. In dem Sacke findet öfter eine hydropische Exhalation statt, wodurch eine Geschwulst in der Weise gebildet wird, dass sie alle Eigenthümlichkeiten eines Hygroms hat. In früheren Jahren operirte ich bei einer alten Frau ein solches vermeintes Hygrom, welches den Umfang eines Hühnereies hatte, sich

elastisch anfühlte, und aus dem der Inhalt nicht wegzudrücken war. Erst nachdem ich die Geschwulst vorn freigelegt, sie wegen festen Aufsitzens geöffnet, und das klare Wasser abgelassen hatte, belehrte mich ein kleines, nur einige Linien langes Netzstückchen, welches in den Sack hineinragte, dass ich es mit einem Hydrops sacci herniosi zu thun hatte. Die Kranke wurde geheilt. Seitdem habe ich öfter dergleichen hydropische Bruchsäcke ohne Darm gefunden, welche schon durch ihren Umfang Beschwerden erregten, und immer durch Spaltung des Sackes und Ausfüllen der Höhle mit Charpie geheilt.

Cruralbruch ohne Bruchsack.

Der Bruchsack fehlt dem Cruralbruche, wenn er bei einer früher wegen Incarceration unternommenen Operation unbedachtsamer Weise abgeschnitten wurde, wo der Darm dicht unter der verdünnten Haut liegt. Er ist hier gefährlichen Insultationen bei seinem neuen Austritt ausgesetzt, auch vergrössert sich der Bruch dadurch leicht sehr bedeutend. Ich operirte eine Frau in den Sechzigern wegen Incarceration, nachdem sie funfzehn Jahre vorher an einem kleinen Bruche operirt worden war. Der Bruch hatte die Grösse einer halben Faust, die Haut war so verdünnt, dass man die Windung des Darms durch sie hindurch wahrnehmen konnte. Von einer kleinen Oeffnung aus nahm ich die Spaltung vor, worauf eine zwei Finger lange Dünndarmschlinge vortrat; weder Wasser, noch Blut waren ausgetreten. Von einem Bruchsack fand sich keine Spur, es mussten sich die Ränder des abgeschnittenen Sackes in die Bruchpforte zurückgezogen haben. Die Kranke wurde geheilt.

Verschiedenheit des Bruchsacks des Cruralbruches.

Der Bruchsack des Cruralbruches zeigt im Allgemeinen weniger Verschiedenheit, als der des Leistenbruches, sowohl in Bezug auf Grösse, als auf Gestalt und Dicke. Gewöhnlich ist er klein, oder von mittlerem Umfange, selten gross. Der Gestalt nach ist er meistens rundlich, und seltener verdünnt, oder verdickt, wie beim Inguinalbruch. Ausnahmen finden indessen auch hier statt. Bei einer Frau in den Vierzigern war der Sack transparent, so dass die darin enthaltene kleine Darmschlinge röthlichblau durchschimmerte, bei einer anderen sah der Bruch einer Blutblase ähnlich, da der Sack Blut

und eine kleine Darmschlinge enthielt. Einmal fand ich ihn von der Dicke einer starken Pappe, weich und braunroth; darinnen einige Drachmen Wasser und eine fingerlange Dünndarmschlinge; die Patientin war 70 Jahre alt, und genas nach der Operation.

Selten besteht der Bruchsack aus vielen übereinanderliegenden Lagen, oder Schichten, welche ausser dem wahren Bruchsack von den darüber liegenden veränderten Theilen gebildet werden, und noch seltener ist zwischen ihnen wie in besonderen Höhlen Wasser enthalten. Dies fand ich indessen bei der Operation einer 54jährigen Frau, es lagen drei Hüllen über einander, zwischen denen Wasser befindlich war. Der echte Peritonäalsack enthielt blutiges Gerinnsel und eine Darmschlinge. Die Patientin wurde geheilt.

Von der oben angegebenen runden Form des Bruchsacks weicht derselbe indessen doch bisweilen ab, und er kann selbst eine breit zusammengedrückte, ungleiche, oder drei-, oder viereckige Gestalt haben, bisweilen zapfenförmige Verlängerungen zeigen. Dies ist aber immer nur der Fall, wenn der Bruch alt ist, und ein kleineres, oder grösseres Stück Netz enthält, durch welches seine Form bestimmt wird.

Es ist zum öfteren erwähnt worden, dass der Sack bei Einklemmungen meistens nur eine geringe Menge Bruchwasser enthalte, und dass dies fast ebenso häufig ganz fehle. Ist dies der Fall, so verklebt der Darm schnell mit der Oberfläche des Bruchsacks. Bei sehr acuter Einklemmung findet man beide Theile gewöhnlich durch eine Blutschicht getrennt, welches öfter im geronnenen, als im flüssigen Zustande angetroffen wird. Bei einer 28jährigen Frau fand ich den Darm nach drei Tagen mit dem Bruchsack ziemlich fest verwachsen. Den kleinen Bruchsack voll flüssigen Blutes bei einem zwanzigjährigen Mädchen, bei dem viele vergebliche Versuche zur Reposition gemacht waren, und bei einer dreissigjährigen Frau hinter einem wallnussgrossen Coagulum eine runde Darmpartie von der Grösse und Farbe einer dunkelrothen Kirsche. Alle diese Kranken wurden geheilt.

Der im Bruchsack befindliche Darm kann in Folge der Einklemmung bei weitem nicht alle die Verschiedenheiten wie beim Inguinalbruche zeigen. Nur die aus acuter Einklemmung resultirenden Erscheinungen sind der beim letztgenannten

gleich, wiewohl die Stadien der Entzündung bis zum Brande hier viel rascher durchlaufen werden. Dagegen fehlen diesen Brüchen, mit Ausnahme der seltenen alten, grossen Cruralnetzdarmbrüche, die complicirten Zustände von Verwachsungen des Netzes und Darms mit hypertrophischen Bildungen zwischen diesen Theilen, und den mannigfachen Structurveränderungen des Netzes und des Darms.

Der kleine brandig gewordene Cruralbruch führt schneller und leichter zum Tode, als der Inguinalbruch, und die Natur ist hier sehr karg in Rettung durch einen widernatürlichen After, wozu es äusserst selten kommt, auch schafft der Aufbruch nach aussen weniger Hülfe, da die Pforte zu enge ist, um den Darm durch den Bruch zu entleeren. Oefter dagegen beobachtet man, selbst wenn die Einklemmung nur über 48 Stunden gedauert hatte, der Darm noch nicht ganz missfarbig war, vom fünften bis zum zehnten Tage nach der Operation eine Kothfistel. Bei einem Manne von 50 Jahren hatte die Einklemmung eines linken Cruralbruches von der Grösse einer kleinen Pflaume nur 30 Stunden gedauert, die Schlinge war dunkelblau und wurde reponirt. Alles ging gut, aber schon am vierten Tage bildete sich eine Kothfistel, welche sich binnen 14 Tagen wieder schloss. Einer Frau von 35 Jahren operirte ich einen rechten Cruralbruch von der nämlichen Grösse nach dreitägiger Einklemmung. Der Darm war dunkelbraun, mit einem klebrigen, weissen Exsudat bedeckt. Am fünften Tage nach der Operation bildete sich eine Kothfistel, welche schon vor der Heilung der äusseren Wunde sich schloss. In einem Falle bei einer Frau von 38 Jahren, welche ich an einem kleinen rechten Schenkelbruch, wo nur eine Darmfalte von der Grösse einer Kirsche eingeklemmt war, operirte, bildete sich am sechsten Tage eine Kothfistel, aber schon am folgenden Tage hatte der Ausfluss völlig aufgehört, wahrscheinlich weil der die Oeffnung enthaltende Theil des Darms sich angelegt hatte, und sie dadurch geschlossen war. Zehn Tage nach der Operation sah ich noch eine Kothfistel bei einer 50jährigen Frau entstehen, welcher ich einen linken Cruralbruch nach viertägiger Incarceration operirt hatte. Der vorliegende Darmtheil war von der Grösse einer kleinen Wallnuss, braun und grau gefleckt, und wurde nach Erweiterung der Bruchpforte reponirt. Die kleine Operationswunde in den Bedeckungen war schon bedeutend verkleinert, als nach zehn Tagen

dünner, gelber Koth aus der Tiefe kam. Die Heilung der Fistel erfolgte in der fünften Woche. Dagegen bestand eine Fistel nach der frühzeitig unternommenen Operation eines kleinen Cruralbruches ein ganzes Jahr, ehe mir die Schliessung gelingen wollte. Ueber die Heilung des widernatürlichen Afters und der Kothfistel s. Bd. I., wo ich den Fall angeführt habe, dass ich eine Dame, welche schon ½ Jahr in horizontaler Lage bei bestimmter magerer Diät behandelt worden war, allein dadurch heilte, dass ich gerade das Gegentheil von alle dem that, nämlich sie aufstehen, viel gehen und tüchtig essen liess. Auffallend ist es mir gewesen, dass bei einer beträchtlichen Anzahl von Kothfisteln nach der Operation von incarcerirten Cruralbrüchen, mir kein Todesfall vorgekommen ist, so dass ich fast immer bei ihrer Entstehung auf einen günstigen Ausgang rechnen durfte.

Complication beim incarcerirten Schenkelbruch mit anderen widernatürlichen Zuständen.

Die Beschaffenheit der den Cruralbruch bedeckenden Haut kann dieselben Verschiedenheiten wie bei anderen Brüchen zeigen, und bei den Zufällen einer eingetretenen Incarceration bald die Diagnose, bald die Operation erschweren. Was schon ältere und neuere Wundärzte beobachteten, habe ich in der Natur wiedergefunden, z. B. Entzündung in der Haut, Emphysem, Zellgewebs- und Drüsenabscesse, Narben, Wunden, Zerreissungen der Haut, Verletzungen des Darms, fremde Körper in demselben und dergl. Auch hier ausführliche Krankengeschichten als Belege anzuführen, verbietet der mangelnde Raum. Einer rosenartigen Entzündung in der rechten Schamlefze und Weiche wegen hatte man einer 65jährigen Frau, welche mit einem kleinen Schenkelbruch behaftet war, ein Brechmittel gegeben. Es entstand eine Incarceration des Bruches unter der Entzündungsgeschwulst. Eine gleichmässige Härte der Theile liess den Bruch nicht genau erkennen. Am vierten Tage machte ich einen fingerlangen Schnitt durch die harte, entzündete Haut, fand in dem geöffneten Sack etwas röthliches Wasser und eine drei Zoll grosse Darmschlinge von Chocoladenfarbe. Die Kranke starb am dritten Tage nach der Operation. — Emphysem der Haut fand ich bei einem seit 24 Stunden incarcerirten taubeneigrossen, linken Cruralbruch

einer 54jährigen Frau. Beim Aufklopfen mit dem Finger vernahm man ein trommelartiges, aber viel matteres Geräusch, wie das bei grossen mit Luft angefüllten Brüchen, oder wo die Luft aus dem durchbrochenen Darm bereits in den Bruchsack getreten ist. Beim Hautschnitt entwich die Luft, mit knisterndem Geräusch, das Zellgewebe in der Schnittwunde zeigte überall Blasen. Der Bruchsack war dünn, enthielt ein wenig röthliche Flüssigkeit und eine kleine dunkelrothe Darmschlinge. Nach 14 Tagen war die Patientin geheilt. — Ein Lipoma diffusum von der Grösse eines kleinen Handtellers erschwerte die Diagnose eines incarcerirten Bruches bei einer 40jährigen Frau, welche früher an einem Bruche gelitten hatte. Nachdem die Fettgeschwulst von einem fingerlangen Schnitt aus entfernt war, gelangte ich bald zu dem dünnen, zarten Bruchsack, welcher etwas klares Wasser und eine kleine Darmschlinge enthielt. Die Patientin wurde geheilt. — Einem Zellgewebsabscess, welcher bereits geöffnet war, gesellte sich eine Einklemmung einer kleinen, alten Hernia hinzu. Durch den vergrösserten Spalt des Abscesses hindurch fühlte ich eine wallnussgrosse, harte Geschwulst, welche ich anfangs für eine Drüse hielt. Da aber Erbrechen und Stuhlverstopfung fortdauerten, sah ich mich von der Nothwendigkeit der Operation überzeugt. Es war der sechste Tag nach dem ersten Eintritt der Bruchzufälle. Der durch den Entzündungsprocess verdickte Bruchsack enthielt eine kleine, feste, brandige Darmschlinge von schwärzlich und grau marmorirtem Aussehen. Der Tod erfolgte am Tage nach der Operation. Die Section zeigte den Theil, welcher vorgelegen hatte, brandig. — Bei einer 35jährigen Frau lag unter einem Drüsenabscess ein kleiner incarcerirter Cruralbruch, nach einem Emeticum herausgetreten. Durch zwei elliptische Incisionen umfasste ich den Abscess und die kleine benachbarte, entzündete Drüse, und trennte das Ganze heraus. Der dicke, mit dem Boden des Abscesses zusammenhängende Sack wurde geöffnet, und darin eine kleine, braune Darmschlinge gefunden. Binnen vier Wochen war die Patientin geheilt. — Bei einer Frau in den Dreissigern fand ich unter einer grossen, aber weichen, von einem früheren Abscesse herrührenden Narbe, einen kleinen, taubeneigrossen Cruralbruch. Derselbe war seit 30 Stunden incarcerirt. Einige Tropfen klaren Wassers und eine kleine

Darmpartie machten den Inhalt aus. Die Heilung erfolgte in der dritten Woche. Eine frische, anderthalb Zoll breite Wunde über einem eingeklemmten, seit vielen Jahren bestehenden rechten Schenkelbruch fand ich bei einer Frau von 33 Jahren. Ein Fall auf das Bruchband, welches sie trug, hatte ein Zerbrechen der Feder dicht an der Pelotte und ein Eindringen des scharfen Endes der ersteren, der Fall aber zugleich den Austritt und die Einklemmung bewirkt. Die Wunde wurde erweitert, und der Sack geöffnet, welcher eine wallnussgrosse Darmpartie enthielt. Letztere war wenig entzündet. Die Heilung erfolgte in der gewöhnlichen Zeit. — Eine einen halben Zoll grosse Wunde fand ich im Dickdarm einer 40jährigen Frau mit einem alten rechten Cruralbruch von der Grösse eines Hühnereies. Die Frau war über einen Graben gesprungen und auf die Pelotte ihres Bruchbandes gefallen. Ich möchte glauben, dass der Darm im Sprunge herausgetreten, und erst durch den Fall auf die Pelotte gesprengt sei. Die äussere Haut war sugillirt und angeschwollen. Die Kranke klagte über heftige Schmerzen im Leibe. Nach 24 Stunden machte ich die Operation. Es fanden sich Blutaustretungen im Zellgewebe. Der unversehrte und normale Brucksack enthielt eine Mischung von dünner Fäcalmasse und Blut, ein kurzes, hartes Netzstück, unter dem eine fingerlange, zum Theil entleerte, braunrothe Darmschlinge hervorragte. Der Querriss befand sich an der vorderen Seite des einen Schenkels der Schlinge, genau an dem Punkt, bis zu welchem der Rand des Netzes reichte. Nachdem Alles gehörig gereinigt war, ebnete ich die faserigen Ränder der Wunde mit der Scheere, machte die Darmnaht durch Zusammenziehen und Ueberheften des Bauchfells, und schob den Darm nach Erweiterung der Bruchpforte zurück, liess aber die Fadenenden aus der Wunde heraushängen. Aderlässe und Blutegel auf den Bauch, Ricinusöl innerlich. Die Entzündung wurde gemässigt, und die Lebensgefahr gemindert. Am vierten Tage ging Koth durch die Wunde ab, ohne dass sich die Zufälle verschlimmerten, ein Beweis, dass der Darm um die wiederaufgegangene Wunde adhärent geworden war. Zwei Tage später liess sich der gelöste Faden ausziehen. Die Oeffnungen im Darme erweiterten sich aber dergestalt, dass einige Tage später der Stuhlgang ganz aufhörte, und aller Koth vorn abging; übrigens schien die Patientin aus-

ser Gefahr zu sein. Ungeachtet einer kräftigen Nahrung und sorgfältigen örtlichen Behandlung sanken die Kräfte allmälig, und der Tod erfolgte in der siebenten Woche. Die Section erlaubte man mir nicht, da die Sterbende es verboten hatte. — Eine runde, weissröthliche, haselnussgrosse Drüse und eine Darmpartie von derselben Grösse lagen wie eine weisse und eine schwarze Kirsche in dem Bruchsacke einer 65jährigen, mageren Frau neben einander. Es war dies der sonderbarste Anblick, welchen ich je gehabt hatte. Die weisse Geschwulst, eine verhärtete Mesenterialdrüse, wurde abgeschnitten und der Darm reponirt. Die Patientin genas. — Einen Gallenstein enthielt der rechte incarcerirte Schenkelbruch bei einer 40jährigen Frau. Der Bruch war ausserordentlich schmerzhaft, so dass ich ihn nicht berühren durfte, und hatte eine seltene Härte. Nach Eröffnung des Bruchsacks zeigte der dunkelblaubraune Darm von der Grösse einer Haselnuss, aber von fast dreieckiger Gestalt, mit gespannter Oberfläche, bei der Berührung liess sich deutlich ein harter Körper, wahrscheinlich ein Gallenstein, darin entdecken. Ich erweiterte die Bruchpforte ausserhalb des Sackes, und dehnte sie noch möglichst aus, aber erst nach einiger Bemühung gelang es, den fremden Körper zurückzudrängen, worauf die Darmfalte leicht nachging. Ich begreife noch nicht, wie durch die enge Bruchpforte der verhältnissmässig grosse Stein sammt der Darmfalte hatte heraustreten können. Wirklich ging aber erst am Tage nach der Operation ein Gallenstein von der Grösse, wie ich ihn gefühlt hatte, ab.

Die Operation des eingeklemmten Nabelbruches.

Operatio herniae umbilicalis incarceratae.

Die Incarceration des Nabelbruches ist bei kleineren Kindern, ungeachtet der Häufigkeit der Nabelbrüche bei ihnen, eine ausserordentlich grosse Seltenheit. Wachsen sie heran, so verschwindet der Nabelbruch, welcher bei jugendlichen erwachsenen Personen überhaupt nur selten beobachtet wird. Desto häufiger kommt er im mittleren und höheren Lebensalter bei sehr fetten und besonders dickbäuchigen Personen, auch nach Schwangerschaften, vor. Haben die Personen in der Jugend kleine Inguinal-, oder Crural-

brüche, so verschwinden diese durch Anhäufung von Fett im Unterleibe, wodurch die Därme in die Höhe gehoben werden. Sehr selten ist die Vergrösserung dieser Brüche mit gleichzeitiger Ausbildung von Nabelbrüchen. Man kann mit Sicherheit annehmen, dass der grösste Theil sehr dickbäuchiger Menschen, besonders Frauen, an einem Nabelbruch leiden. Ich habe viele mit diesem Uebel Behaftete gesehen, welche Bandagen wünschten, um ihren Bruch gehörig zurückhalten zu können; eine schwere Aufgabe, da der Druck eines Bruchbandes, oder einer Leibbinde mit einer Pelotte, selten so stark sein dürfte, um dem vehement andringenden Bruch ohne Schaden gehörigen Widerstand zu leisten. Der Netzbruch des Nabels, besonders fetter Personen, ist in der Regel mit dem ganzen Bruchsack verwachsen. Derselbe bildet häufig, besonders an seiner vorderen Fläche, einen kaum wahrnehmbaren Ueberzug, wie eine Versilberung, über die innere Oberfläche der nur papierdicken äusseren Haut. Diese Beschaffenheit disponirt den Bruch ebenso häufig zum Austritt einer Darmpartie, als zu Krankheiten, besonders zum Scirrhus des Netzes. Die dünne, gespannte äussere Haut entzündet sich, bricht durch, und der der Luft ausgesetzte Netzklumpen wird gewöhnlich carcinomatös, worauf auch das nahgelegene, in der Bauchhöhle befindliche Netz an dieser Entartung Theil nimmt. Fälle dieser Art habe ich in beträchtlicher Anzahl beobachtet. Ist der Nabelbruch gross, mobil, tritt er stets mit grosser Gewalt heraus, ohne sich gerade einzuklemmen, so verdünnen sich die Bedeckungen durch den Andrang der Gedärme, wenn nicht eine gute Leibbinde sie stets gehörig zurückhält, allmälig so, dass die Haut plötzlich zerreisst, und der grösste Theil des Darmcanals herausstürzt.

Die Nabelbrüche Erwachsener sind gewöhnlich keine wahren Nabelbrüche, d. h. solche, welche wirklich durch den Nabelring hervorgetreten sind, sondern kleine Brüche der Linea alba, dicht über, dicht unter, oder seitlich vom Nabel. Bisweilen findet man auch zwei besondere Brüche, einen über, den anderen unter dem Nabel. Die feste Textur des Ringes erlaubt in späteren Jahren selten eine Ausdehnung desselben, dagegen erfolgt der Austritt ausserhalb des Ringes leicht. Bisweilen tritt Darm, oder Netz aber wirklich durch den Ring, und ausserdem noch ausserhalb desselben hindurch, so dass ein wirklicher Nabelbruch und ein falscher dicht neben

einander liegen und ein Bruch zu sein scheinen, welcher nur durch eine Furche getrennt ist. Bei Fetten enthält der Bruch gewöhnlich einen fetten Netzklumpen, welcher dem Omentum majus angehört. Es drängt sich gewöhnlich zuerst ein Klümpchen von der Grösse einer kleinen Haselnuss heraus, dem allmälig mehr nachfolgt, indem das ausgetretene Netz sich kugelig nach allen Seiten aufblähet, hypertrophisch wird, und stellenweise, oder ganz verwächst. Ist auf diese Weise die Bruchpforte erst ausgedehnt, so drängen sich auch nebengelegene fette Netzpartien, oder auch Darmtheile hinein, und es entsteht wohl eine Einklemmung, welche bald durch das Netz selbst geschieht, bald indem der Darm neben dem Netze heraussteigt. Oefter sind diese Nabelbrüche sehr gross, grossen Bauchbrüchen ähnlich, doch immer mehr rund, und die Därme liegen hier weniger aufgethürmt, wie bei grossen Bauchbrüchen vor und auf einander, sondern spiralförmig gewunden um einen centralen Netzballen.

Die Taxis gelingt bei diesen Brüchen selbst dann bisweilen schwer, wenn sie nur stärker herausgetreten und gar nicht eingeklemmt sind, weil der Raum im Bauche beengt ist. Werden sie nicht baldigst mit Zuziehung von öligen Abführungen zurückgebracht, so schwellen die vorgefallenen Theile an und klemmen sich ein, wo dann die Reposition unmöglich wird. A. Cooper räth, durch den Druck eines aufgelegten Tellers die Därme zurückzudrängen; doch da die Oeffnung verhältnissmässig klein ist, so wird der Darm dadurch nur gegen die Bauchdecken, auf welche er sich unter der Haut gelagert hat, angedrängt, aber nicht zurückgebracht.

Wenn bei kleinen Nabelbrüchen, welche sich eingeklemmt haben, die Operation angezeigt ist, so ist sie bei grossen fast nur ebenso behutsam und mit fast noch weniger Aussicht des Gelingens zu unternehmen, wie bei sehr grossen Scrotalbrüchen. Dennoch darf sie hier noch weniger lange aufgeschoben werden, wie bei jenen, da die Hoffnung der Reposition hier geringer, und die Gefahr des Brandes noch grösser ist. Bei Nabelbrüchen kommt noch zur Entblössung der Gedärme hinzu, dass sich die Operation fast wie ein Bauchschnitt verhält, und das Secret in die Höhle hineinfliesst. Die meisten Operationen der Nabelbrüche bei fetten Personen laufen daher tödtlich ab.

Bevor man sich dazu entschliesst, die Bruchhöhle durch eine kleine, oder grosse Oeffnung behufs der Reposition frei zu legen, ist immer der Versuch zu machen, an der Basis des Bruches, dort, wo die stärkste Einschnürung vermuthet wird, eine Incision zu machen, und die einklemmende Stelle mit einem geknöpften Bruchmesser einzuschneiden, dabei aber sorgfältig die Eröffnung des Sackes zu vermeiden; gelingt bei fortgesetzter Taxis die Reposition nicht, so säume man nicht, mit der nach Umständen im geringerem, oder grösserem Umfange auszuführenden Operation.

Die Operation des eingeklemmten Nabelbruches ist von der bei anderen Brüchen wesentlich verschieden. Gilt dort als Hauptgrundsatz bei der Führung des Schnitts, dass derselbe über den höchsten Punkt der Geschwulst weggehe, und dass auch die Eröffnung des Bruchsacks an der erhabensten Stelle gemacht werde, so ist beim Nabelbruch gerade das Umgekehrte nöthig, nämlich Vermeidung der Höhe und Einschnitt an einem tieferen, am Fusse der Geschwulst gelegenen Punkt.

1) Hautschnitt. Man führt um den unteren Theil der Geschwulst, sie mag gross, oder klein sein, einen leicht gebogenen Schnitt von einem Zoll Länge, und durchschneidet, einen halben Zoll von jener entfernt, die Haut, dann das darunter liegende Fettpolster. Dies löst man bis zum Bruchhalse von der Linea alba.

2) Indem man die Wundränder durch Haken auseinander sperren lässt, eröffnet man den Bruchsack an seinem unteren Theil auf der Sonde à panaris, und erweitert die Oeffnung in der Richtung der Hautwunde, so dass man einen Finger einführen kann.

3) Lösung des Darms. Man führt den Zeigefinger in den Bruchsack, und untersucht den Zustand und die Lage der vorgefallenen Theile, löst die Verklebungen und Verwachsungen, und erforscht genau den Ort, an welchem der Darm am stärksten durch seine spannende Umgebung eingeschnürt sei.

4) und 5) Man führt das Bruchmesser unter der inneren Fläche des linken Zeigefingers ein, richtet seine Schärfe gegen den einschnürenden Rand der Pforte, es mag dies der Nabelring selbst, oder eine Pforte ausserhalb in der Linea alba sein, und macht hier eine Incision von drei bis fünf Linien, und nöthigenfalls dann mehrere an verschiedenen Stellen im Umkreise der Oeffnung. Nach oben und rechts

muss man wegen der vielleicht noch offenen Nabelvene nicht dilatiren, sonst in jeder anderen Richtung. Ist die Dilatation gehörig weit vorgenommen worden, so bringt man den Finger wieder ein, und sucht den Darm, indem die andere Hand die gewöhnlichen Bewegungen der Taxis von aussen auf die Bruchgeschwulst macht, der Finger in der Höhle dabei assistirt und die Bruchpforte erweitert, zurückzubringen. Die Reductionsfähigkeit des Bruches ist ganz unabhängig von seinem Umfange, bald ist ein grosser Bruch leichter zu reponiren, als ein kleiner, oft umgekehrt. Der kleine ist gewöhnlich wegen Verwachsung widerspenstig, der grosse wegen Mangel an Raum in der Bauchhöhle, oft auch wegen Adhärenz, oder Hindernisse durch altes verwachsenes Netz. Scarpa hält den kleinen Bruch für schwerer reductil, als den grossen. Bisweilen war die Darmschlinge in einem fetten Netzstück enthalten, so dass nur ein Netzklumpen vorzuliegen schien, die heftigen Zufälle sprachen aber gegen einen Netzbruch. Der Darm wurde nach vergrösserter äusserer Wunde vor seiner Zurückbringung aus dem Netze befreiet. Bei grossen Brüchen tritt nach der Dilatation bisweilen noch etwas mehr vom Darm mit grosser Gewalt heraus, in anderen Fällen bleibt der Bruch unbeweglich. Kann man die Adhäsionen nicht mit dem Finger lösen, und ist zu viel verwachsenes und verhärtetes Netz draussen, hat die Einschneidung des harten, straffen Bruchsackhalses nichts gefruchtet, so macht man einen halbmondförmigen grösseren Schnitt um die halbe Basis der Geschwulst, wie ihn schon Scarpa, A. Cooper und A. vornahmen, und eröffnet von hier aus den Bruchsack so weit, dass man eine Ansicht der vorgefallenen Theile gewinnt. Die Bruchpforte wird dilatirt, und die Verwachsung getrennt. Das Abschneiden des Netzes darf hier nur dann geschehen, wenn der Darm auf keine Weise anders zurückgebracht werden kann. Es ist unnütz, weil das Netz nicht wie bei anderen Brüchen, der Luft ausgesetzt bleibt und dadurch eine Veränderung erleidet, gefährlich aber, weil durch seine Wundfläche die Menge des Secrets vermehrt wird. Wo das Abschneiden aber nöthig ist, zieht man mehrere dicke Fadenbänder als Schlingen durch seine Grundfläche, und schneidet es dann mit der Scheere ab. Der Darm wird bei horizontaler Lage und stark gebogenen Schenkeln mit Schonung in die Bauchhöhle zurückgebracht.

6) Die Schliessung der Wunde durch Anlegung einer blutigen Naht empfehle ich hier ebenso sehr wie beim Bauchschnitt, denn die Operation ist eigentlich nicht viel von diesem verschieden. Man sucht um jeden Preis die Luft abzuhalten, und die Wunde durch die erste Vereinigung zu heilen. Selbst wenn die innere Fläche des Sacks nach der Operation absondert, und das Secret in die Bauchhöhle fliesst, ist der Schaden geringer, als wenn die bei weit geöffnetem Bruchsack gebildete, durch die Luft verdorbene, nur zum Theil nach aussen zu entleerende Absonderung sich in die Bauchhöhle senkt. Hierauf führt man lange Pflasterstreifen, wie beim Verbande penetrirender Bauchwunden, um den Unterleib, und bringt die Enden bis auf eine Hand breit auf dem Rücken zusammen. Die feste Anlegung der Pflaster ist schon deshalb nöthig, um den Bruchsack zusammenzudrücken und einen neuen Austritt unter dem Verbande zu verhindern. Ist der Bruchbeutel sehr gross, so legt man zuerst einen faustgrossen Charpieballen auf ihn, und führt darüber die Pflaster fort, wodurch die Oeffnung sicher zusammengedrückt wird. Obenauf legt man dann noch eine Compresse, und befestigt ein Handtuch als Bauchbinde um den Unterleib.

Unter den Arzneien nach der Operation stehen das Ricinusöl und das Kirschlorbeerwasser oben an. Starke wiederholte Aderlässe sind in den meisten Fällen nöthig. Der Verband muss acht Tage lang liegen bleiben, und nur durch eine kleine in die Pflaster gemachte Oeffnung untersucht werden, ob auch Eiterung eingetreten ist. Ich habe mehrmals die Heilung ohne dieselbe erfolgen gesehen. Tritt aber Eiterung ein, so giebt man dem Kranken eine fast sitzende Lage im Bette, wodurch die Absonderung am besten von dem Eintritt in die Bauchhöhle abgehalten wird, und erneuert den Verband täglich mehrere Male.

Ganz anders gestalten sich die Zufälle nach der auf eine andere Weise unternommenen Operation, bei der die Eröffnung des Bruches bald durch einen über den Mittelpunkt geführten Längen-, Quer-, Kreuz-, oder ⊥ Schnitt gemacht wird. Alle diese Schnittrichtungen sind von einzelnen berühmten Chirurgen empfohlen worden, und von ihnen Gutes gerühmt, doch halte ich es für überflüssig, jeden derselben besonders zu widerlegen, bemerke aber, dass durch die Eröffnung der Mitte der Geschwulst der Schnitt durch

einen Theil der Bedeckungen läuft, welche oft nur die Dicke des Schreibpapiers hat, nach dessen Durchschneidung man schon auf Netz, oder Darm stösst, welches häufig verklebt ist, und daher leicht verletzt werden kann. Sehr schwer erfolgt auch die Heilung der Wunde, wenn die Haut sehr dünn ist, es entsteht in den Lappen des Bruchsacks eine sehr starke Eiterung, und bisweilen wird dieselbe brandig. Ist der eingeklemmte Darm brandig, oder schon perforirt, so sorgt man durch gehörige Erweiterung für den freien Abfluss der Stoffe, und begünstigt die Bildung eines widernatürlichen Afters.

Die Operation des eingeklemmten Nabelbruches, ohne Eröffnung des Bruchsacks, wäre, wenn sie immer gelänge, der grösste Gewinn, und es würde dadurch die Gefahr, welche mit der Einklemmung dieser Brüche immer verbunden ist, sehr verringert, auch dann, wenn die Bauchhöhle selbst an einer kleinen Stelle eröffnet würde. Indessen ist mir dies nur einmal bei einem grossen Bruch gelungen, wobei ich einen Hautschnitt an dem unteren Theile der Basis der Geschwulst machte. Doch kann der Versuch immer wiederholt, und der Sack erst dann geöffnet werden, wenn der Darm nicht zu reponiren ist. Key empfiehlt das Nichteröffnen des Bruchsacks ganz besonders beim Nabelbruch. Er macht oberhalb des Bruches in der Mittellinie einen bis an seine Grundfläche herabsteigenden Schnitt durch die Bedeckungen, befreiet die Linea alba in der Nähe des Bruches vom Zellgewebe, macht in ihr eine kleine Oeffnung, und spaltet die Einklemmungsstelle von aussen her in der Richtung des Hautschnitts.

Der incarcerirte Nabelbruch zeigt im Ganzen weniger Verschiedenheiten, als die Leisten- und Cruralbrüche, doch sind hier einige derselben zu erwähnen.

Sehr klein, von der Grösse einer grossen Haselnuss, aber heftiges Erbrechen und starke Schmerzen bewirkend, fand ich ihn bei einer vierzigjährigen, dicken, bleichen Frau. Die Einklemmung dauerte bereits zwei Tage. Ich eröffnete den Sack durch einen Längenschnitt durch die dünnen Bedeckungen, worauf eine kugelrunde, weisse Netzgeschwulst sichtbar wurde. Dieselbe fühlte sich elastisch an, und schien eine Darmpartie zu enthalten, weshalb ich dieselbe behutsam zerlegte. Ihr Kern wurde von einer rundlichen, blaubraunen, kleinen Darmfalte gebildet. Ich erweiterte hierauf

den Nabelring, durch welchen der Bruch herausgetreten war, und brachte die Schlinge zurück. Das adhärente Netz schnitt ich ab, und vereinigte die Hautdecken durch Pflasterstreifen, wobei ich jedoch im unteren Wundwinkel eine Stelle durch ein dünnes Bourdonnet offen erhielt. Die Kranke wurde bei einer strengen antiphlogistischen Behandlung hergestellt.

Sehr gross war der incarcerirte Nabelbruch einer 56jährigen, enorm dicken Frau, er hatte die Grösse einer grossen Melone. Die Einklemmung dauerte schon acht Tage, und die Leiden der Patientin waren unbeschreiblich. Nachdem alle Mittel erschöpft waren, entschloss ich mich zur Operation. Ein oberer und ein unterer Einschnitt an der Basis der Geschwulst und Erweiterung der Bruchpforte von hier aus blieb ohne Erfolg. Ebenso die Eröffnung des unteren Theiles des Bruches. Hierauf spaltete ich die Bedeckungen, worauf sich eine Menge theils alten adhärenten, theils frischen, von grossen, vollen Venen durchzogenen Netzes zeigte. Unter ihm lag ein faustgrosses Stück vom Colon, welches wieder von einem zwei gute Spannen langen Ringe des durch flüssigen Inhalt ausgedehnten Dünndarms umkreist war. Die Farbe der Därme war dunkelbraun, der Dünndarm war durch eine zollweite Oeffnung unter dem Nabelringe, und der Dickdarm über ihm neben dem alten Netzbruche herausgetreten. Nach Erweiterung beider Spalten wurde der Darm nach vielen vergeblichen Versuchen zurückgebracht, das Netz abgeschnitten, und die Wunde vereinigt. Der Tod erfolgte am nächsten Tage. Die Section zeigte eine dem Brande nahe Entzündung der Darmtheile, welche eingeklemmt gewesen waren, und Verklebungen an vielen Stellen.

Sehr dünn fand ich die Haut eines Nabelbruches von der Grösse eines Hühnereies bei einer vierzigjährigen Frau. Nachdem die Erweiterung der Oeffnung ausserhalb des Sackes vergebens versucht worden, um den Bruch zurückzubringen, öffnete ich den Sack. Eine angewachsene Netzpartie und eine fingerlange chocoladenfarbene Dünndarmschlinge waren darin enthalten. Der Darm wurde nach der Erweiterung der über dem Nabelringe befindlichen Oeffnung zurückgebracht, und das Netz abgeschnitten. Der Tod trat am vierten Tage nach der Operation ein. Die Eingeweide waren entzündet, und der incarcerirt gewesene Theil von graulicher Farbe.

Sehr dick fand Sharp den Sack bei der Operation eines eingeklemmten Nabelbruches. Dies habe ich niemals beobachtet, sondern immer Verdünnung. — Zerreissungen der Bedeckungen habe ich zwei Mal in Folge des Andranges der Gedärme beobachtet. Einmal bei einer mageren funfzigjährigen Frau mit faustgrossem Nabelbruch. Nach einem freiwilligen Erbrechen war die ungemein verdünnte Haut zerrissen, und eine Elle Dünndarm herausgetreten. Die Kranke war schon sterbend, als ich sie sah. — Bei der zweiten, einer alten dicken Frau, hatte in Folge eines durch Excoriation entstandenen Geschwürs auf dem Bruche der Andrang der Gedärme die Haut an dieser Stelle gesprengt, worauf der grösste Theil des Dünndarms herausgetreten war. Derselbe war rothbraun von Farbe, mit ausgeschwitztem Blut bedeckt, und kalt wie der ganze Körper. In der Bruchpforte fand sich ein mit dem Sack verwachsenes Stück Netz. Der Tod erfolgte bald.

Die traurigen Resultate der Operationen incarcerirter Nabelbrüche sind hinlänglich bekannt. Es starb bei weitem der grössere Theil der von mir Operirten. Selten bildet sich nach Einklemmungen der Nabelbrüche, welche nicht operirt wurden, ein widernatürlicher After, der schwerer als beim Leisten- oder Schenkelbruch zu heilen ist. Nach Scarpa entsteht dieser Zufall daraus, dass hier der Fortsatz des Bauchfells fehlt, welcher beim Leisten- und Schenkelbruch die beiden Darmenden verbindet und den Trichter bildet. Beim Nabelbruch verbinden sich die Ränder der Darmöffnung ringsum mit denen der Hautöffnung, so wie öfter nach penetrirenden Bauchwunden. Es kann sich der Darm daher nicht sammt dem umgebenden Bauchfell, wie es bei Leisten- und Schenkelbrüchen der Fall ist, in die Bauchhöhle zurückziehen. Selbst nach dem Verluste einer ganzen Darmschlinge durch Brand verhält sich der örtliche Zustand ganz so, als wenn nur eine Darmwand verloren gegangen wäre. Ich habe keinen Anus praeternaturalis nach Incarceration von Hernia umbilicalis beobachtet, öfter dagegen Kothfisteln, deren Heilung aber nicht besonders schwierig war. Aetzen und Anlegung der Schnürnaht waren die dazu angewendeten Mittel.

Die Operation des eingeklemmten Bauchbruches.

Operatio herniae ventralis incarceratae.

Die Einklemmung des Bauchbruches, es mag dieser in der Linea alba, oder an den Seiten seinen Sitz haben, ereignet sich ausserordentlich selten. Ausgenommen davon sind diejenigen Bauchbrüche, welche an der äusseren Seite des Nabels heraustreten, und gewöhnlich zu den erworbenen Nabelbrüchen gezählt werden. Als Ursache der selten vorkommenden Einklemmung des Bauchbruches kann man den Umstand ansehen, dass die Bruchpforte gewöhnlich ebenso weit, oft noch weiter als der Bruchsack ist. Sowie der Nabelbruch am häufigsten bei Frauen durch übermässige Fettleibigkeit entsteht, so sind wiederholte Schwangerschaften, sowohl bei Fetten als bei Mageren, Ursache der Entstehung der Bauchbrüche. Häufig folgen sie auch auf Verletzungen des Peritonäums durch zufällige Verwundung, oder nach dem Bauchschnitt. Kleinere Wunden des Unterleibes, bei denen die Haut schon geheilt, das Peritonäum aber nicht verwachsen ist, geben am öftersten zur Einklemmung einer Darmschlinge Veranlassung.

Die Operation wird im Allgemeinen wie beim Nabelbruch gemacht. Sind die Bauchdecken über dem Bruch sehr verdünnt, so durchschneidet man an der unteren Seite der Basis der Geschwulst die Haut, und eröffnet von hier aus den Bruchsack. Wo dieser aber wegen einer vorangegangenen Bauchwunde fehlt, ist doppelte Vorsicht anzuwenden, den Darm nicht zu verletzen. Wenn der Bruch unter dicken Hautdecken liegt, ist die Spaltung derselben aber vorzuziehen. Bei der Erweiterung der Einklemmungsstelle mit dem geknöpften Bruchmesser schneidet man im Allgemeinen nach der Längenachse des Körpers, wenn der Bruch in der Mitte des Bauches liegt. Befindet er sich an der Seite, so folgt man sowohl in der Richtung des Hautschnitts, als bei der Erweiterung der Bruchpforte dem Verlauf der Muskelfasern, und dilatirt die Pforte, um Blutung zu vermeiden, nach oben. Sömmering schneidet die Bruchpforte immer dorthin ein, wo die stärkste Einschnürung stattfindet. Im Ganzen wird man beim eingeklemmten grossen Bauchbruche am besten thun, die Operation zu unterlassen; Hervorstürzen der Gedärme, Schwierigkeiten bei der Zurückbringung und

Tod werden die gewöhnliche Folge der Operation sein, und zwar noch gewisser, als bei grossen Scrotalbrüchen. Durch Blutentziehungen, kalte Umschläge, Ricinusöl und wiederholte Manipulationen sind mir Repositionen nach acht- bis zwölftägiger Einklemmung noch gelungen. Nur der Versuch der Erweiterung der Spalte an der Basis der Geschwulst ohne Eröffnung des Bauchfells scheint mir das meistens nur zu empfehlende Verfahren.

Die Operation des eingeklemmten Bruches des eirunden Loches.

Operatio herniae foraminis ovalis incarceratae.

Dieser Bruch ist ausserordentlich selten, da das Ligamentum obturatorium sehr fest ist, und wegen seiner kreisförmigen Anheftung an einen knöchernen Rahmen wenig Nachgiebigkeit zeigt. Dennoch kommt es vor, dass der Durchtritt eines Eingeweidetheiles durch die Oeffnung in dem Ligament, durch welche der Nervus obturatorius und die Vasa obturatoria gehen, erfolgt. Der Theil des vorgedrängten Bauchfells, welcher den Hals des Bruchsackes bildet, liegt vorn hart am Schambein, der übrige Theil wird vor dem scharfen Rande des erweiterten Ligamentum obturatorium liegen. Der Grund des Bruchsacks liegt zwischen dem Musc. pectineus und dem Adductor brevis, oder zwischen den Köpfen des Adductor, die Vasa obturatoria an der äusseren und hinteren Seite, und vor ihm gehen Aeste des Nervus obturatorius hin. Indess finden sich auch Abweichungen, vorzüglich wenn die Arteria obturatoria gemeinschaftlich mit der Epigastrica entspringt. Nach Schreger liegt die Arteria obturatoria und der Nervus obturatorius mehr an der inneren Seite.

Die Operation wird nach Gadermann auf folgende Weise gemacht. Der vier Zoll lange Hautschnitt fängt einen Zoll unter dem Poupart'schen Bande und ebenso weit von der Symphysis ossium pubis an, und nimmt der grossen Gefässe wegen mehr die Richtung nach innen. Hierauf wird die Schenkelbinde gespalten. Dann soll der Musc. pectineus von seinem Ursprunge an schräge durchschnitten, und der lange und kurze Kopf des Musc. triceps schräg eingeschnitten werden. Cruveilhier räth, den Schambeinmuskel nicht zu

durchschneiden, sondern nur durch starke Flexion des Oberschenkels zu entspannen. Die Erweiterung muss nur unblutig durch Haken geschehen, da ein Einschnitt die fast unvermeidliche Verletzung der Gefässe zur Folge haben würde; da aber die unblutige Ausdehnung die Bruchpforte nicht gehörig erweitert, müsste der Schnitt nach unten und aussen gemacht werden, welches Gadermann empfiehlt, doch geht bisweilen die von hinten kommende Arterie an die untere und innere Seite des Bruchsacks, gerade hier vorbei. Ueberhaupt ist nach Cruveilhier der Verlauf der Arterie, besonders wenn sie aus der Epigastrica, oder Iliaca externa entspringt, verschieden. A. Cooper räth die Dilatation nach innen, Cruveilhier nach innen und unten.

Die Incarceration des Bruches des eiförmigen Loches ist bis jetzt wegen der Schwierigkeit der Diagnose während des Lebens noch nicht erkannt worden. Arnaud der Aeltere entdeckte den Bruch zuerst. Er ist auch der Einzige, welcher ihn operirt hat, jedoch nicht wegen einer Darmeinklemmung, sondern eines vorgefallenen und adhärenten Netzstückes wegen, welches er abschnitt. Die ersten Fälle nach ihm wurden von Duverney, aber nur bei Leichen beobachtet. Hommel fand bei einer Section an beiden eiförmigen Löchern Brüche von der Grösse von Taubeneiern. Heuermann sah ein anderthalb Finger langes Stück des Ileums durch das rechte eiförmige Loch vorgefallen. Der Sack war von dem ersten und zweiten Kopf des M. triceps und dem M. pectineus bedeckt. Obgleich der Bruch die Grösse eines Hühnereies hatte und sehr schmerzhaft war, blieb er unentdeckt, da man ihn nicht fühlen konnte. Camper und Cooper fanden nur sehr kleine Brüche, die Blutgefässe lagen hinter dem Bruche, ebenso in dem von Lawrence beobachteten Falle, wo der Bruch bei der Section eines Frauenzimmers entdeckt wurde. Der kleine Bruchsack enthielt eine Darmpartie von der Grösse des letzten Fingergliedes. Cloquet fand diesen Bruch bei einem Leichnam, ohne dass er während des Lebens entdeckt war, obgleich der Bruch die Grösse eines Hühnereies hatte; er enthielt ein brandiges Darm- und Netzstück. Er war vom Musculus pectineus und Adductor longus bedeckt, und lag auf den Blutgefässen und Nerven.

Es darf nicht befremden, dass dieser Bruch, auch wenn er eine beträchtliche Grösse hatte, während des Lebens

fast niemals erkannt wurde, da er durch seine Lage sich der örtlichen Untersuchung entzieht. Der M. pectineus, der Adductor longus und brevis, der triceps und der gracilis schliessen den Raum ein, in welchem er austritt, und eine so bedeutende Zunahme seines Umfanges, welche ihn dennoch auswendig fühlbar machen könnte, verhindert nicht bloss die starke Membrana obturatoria und der knöcherne Rahmen, an dem sie befestigt ist, sondern auch der von aussen wie eine Pelotte wirkende starke Gegendruck der gedachten Muskeln, so dass sich der Austritt und die Einklemmung dieses Bruches gerade so verhält, als wenn ein Schenkelbruch, ungeachtet eines gut passenden Bruchbandes, bei gewissen Stellungen und körperlichen Anstrengungen heraustritt und sich einklemmt.

So hätten wir also wenige Aussicht, je zur Diagnose der Incarceration des Bruches des eiförmigen Loches zu gelangen, welcher selbst von den erfahrensten und grössten Wundärzten während des Lebens nicht erkannt wurde! In dieser Beziehung sagt auch Lawrence: „Die Gründe, welche aus der Anatomie der Theile hergenommen sind, werden uns ohne Zweifel verleiten, anzunehmen, dass das Uebel nie bei Lebzeiten des Kranken erkannt werden könne.“ Dies grosse Problem ist dennoch jetzt gelöst! Es war dem Geiste meines trefflichen Freundes Romberg vorbehalten, durch einen während des Lebens beobachteten Fall und durch sorgfältiges Studium der Eigenthümlichkeit der Erscheinungen ein für die Zukunft wichtiges Erkennungsmerkmal der Einklemmung des Bruches des eiförmigen Loches zu entdecken. Mein theuerer Freund hat dadurch der Chirurgie das kostbarste Geschenk gemacht, und meinem Buche durch seine hier wörtlich mitzutheilende, von ihm noch nirgends bekannt gemachte Beobachtung, nebst den daraus gezogenen Schlüssen, die schönste Zierde verliehen. Ich lasse ihn selbst reden.

„Eine funfzigjährige Kaufmannsfrau, von schwächlicher Constitution, Mutter von fünf Kindern, hatte sich vor acht Jahren durch das Heben schwerer Last eine Hernia cruralis zugezogen. Obgleich das Bruchband hinreichenden Schutz gewährte, traten dennoch von Zeit zu Zeit Kolikanfälle ein, mit Verstopfung, Vomiturition, Erbrechen, Dysurie, heftigen zusammenschnürenden Schmerzen im Hypogastrium, welche sich nach der inneren Seite

des rechten Oberschenkels verbreiteten, wo die Kranke öfters ein Gefühl hatte, wie beim Wadenkrampfe, und alsdann ausser Stande war, das Bein in die Höhe zu heben; nicht selten war es auch die Empfindung von Erstarrung, wie beim Einschlafen der Glieder. Auf den Gebrauch krampfstillender Mittel und warmer Fomentationen liessen die Zufälle nach. Hinzutretende Schmerzen im linken Arm und in der linken Brust, welche bei jeder Gemüthsbewegung sich steigerten, bestärkten in der Annahme einer neuralgischen Affection. Der Gebrauch des Tissot'schen Thees zeigte sich während der beiden letzten Jahre wirksam; die Kolikanfälle blieben aus, doch war stets Neigung zur Verstopfung vorhanden, und häufig klagte die Kranke beim Bücken, oder beim Heben der Beine in sitzender Stellung über ein eigenthümliches knipsendes Gefühl im Unterleibe. Im Anfange Septembers 1846 kehrten die Kolikschmerzen zurück, wichen jedoch bald den gewöhnlichen Mitteln. Drei Wochen darauf stellten sie sich des Abends nach einem Spaziergange von Neuem ein. Der Schmerz war dumpf, drückend in der Cöcalgegend, und nahm durch die äussere Berührung in mässigem Grade zu; lebhafter war er an der inneren Seite des rechten Oberschenkels, und vermehrte sich bei der Bewegung des Beins. Dabei Verstopfung seit 48 Stunden, trotz purgirender Pillen, eigenthümlich wehe Empfindung im Epigastrium, kleiner gespannter Puls von 96 Schlägen. In den Bruchregionen des Schenkels und der Weiche ergab sich bei der Untersuchung nichts Verdächtiges. Die in den früheren Anfällen beruhigenden Mittel und wiederholte eröffnende Klystiere blieben ohne Erfolg. Am nächsten Tage gesellten sich zur anhaltenden Verstopfung häufige Ructus, Trockenheit im Munde, Durst und Ohnmachtsgefühle. Die mesogastrische Gegend war etwas aufgetrieben, und tönte bei der Percussion tympanitisch, während das Coecum dumpfer schallte als gewöhnlich. Der dritte Tag liess über den Hinzutritt des Darmbrandes keinen Zweifel; die Nasenspitze und Zunge wurden kalt, die Hände und Füsse kühl, der Puls frequent, von 120 Schlägen, klein, ungleich, aussetzend, die Haut welk und die am Halse aufgehobene Falte längere Zeit beibehaltend, der Durst unauslöschlich mit steter Begierde nach kaltem Getränk, ein mehr als der heftigste Schmerz überwältigendes Gefühl in der Herzgrube, als sollte, wie

die Kranke es beschrieb, das Leben vergehen, leichte, transitorische Schlummersucht bei klaffenden Augenlidern und in die Höhe gerollten Augäpfeln, ununterbrochene Verstopfung, Erbrechen biliöser Massen, Meteorismus bei mässiger Schmerzhaftigkeit des Bauches. Ueber die schmerzhafte Empfindung im Oberschenkel hatten die Klagen aufgehört. Am vierten Tage Eiskälte der extremen Theile, wurmförmiger, aussetzender Puls, Erbrechen fäculenter Massen, in der Nacht Bewusstlosigkeit und Tod.

Diese Schilderung des Verlaufs der Krankheit überhebt mich, des Antheils der Behandlung zu erwähnen, welche der vieljährige Hausarzt der Verstorbenen, Herr Geh.-Rath Horn, und ich mit regem Bemühen leiteten, obgleich wir früh den unglücklichen Ausgang voraussahen. Die Annahme einer inneren Incarceration, als Bedingung des Ileus, schien mir, in Betracht der früheren wiederholten Anfälle und besonders der Schmerzen im Oberschenkel, weniger plausibel, als die Vermuthung einer Desorganisation des Darmes, oder eines hinter demselben gelegenen Aftergebildes, welches durch Druck und Zerrung der Nervengeflechte der unteren Extremitäten jene Haut- und Muskelschmerzen veranlasst hätte.

Bei der 28 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section zeigten sich einzelne Stellen des Dünndarms auf ihrer äusseren Fläche geröthet, die entsprechende Schleimhaut jedoch unverändert. Der untere Theil des Ileums, in geringer Entfernung vom Blinddarm, bildete am Foramen obturatorium der rechten Seite einen spitzen Winkel. Eine kleine Darmschlinge von der Länge des letzten Fingergliedes drang durch das Foramen membranae obturatoriae und wurde nach Entfernung des Musc. obturator. extern. und des pectinaeus sichtbar. Sie war durch die fibröse Membran eingeklemmt, so dass selbst starkes Ziehen am Darm keine Reposition in die Bauchhöhle bewirken konnte. Erst nach dem Einschneiden der Membran erfolgte die Lösung, wobei jedoch die incarcerirte Schlinge von dem übrigen Theil des Darmcanals vollkommen abgeschnürt erschien. Bei der Incision des verdickten Bruchsacks floss eine geringe Menge Bruchwasser aus; die eingeklemmten Darmhäute waren beträchtlich verdickt, die Schleimhaut hatte eine schwärzliche Farbe, das Lumen an der Stelle der Incarceration war vollständig geschlossen, so dass eine

dünne Sonde keinen Durchgang fand. Der angränzende Theil des Ileums war in dem Umfange von drei Zoll nach dem Magen hin von livider Farbe, die Schleimhaut brandig, zu einem zottigen Brei zerfallen, die Muskelhaut ähnlich entartet, die seröse Membran unversehrt. Einzelne Mesenterialdrüsen, entsprechend dem gangränösen Darmstücke, waren angeschwollen. An der Stelle des früheren Bruches fand sich das grosse Netz in Gestalt eines festen Stranges am hinteren Rande des linken Poupart'schen Bandes adhärent, ohne in den Leisten-, oder Schenkelcanal einzudringen. Das aufsteigende Colon war durch breite, durchsichtige, alte Adhäsionen mit dem Peritonäum der Seitenfläche des Bauches verwachsen.

Was diesem Falle ein besonderes Interesse verleiht, ist nicht seine Seltenheit, sondern die Aufklärung der Diagnose durch ein Nervenphänomen. Druck und Zerrung des Nervus obturatorius muss bei jeder Hernia obturatoria stattfinden, und, wenn der Inhalt des Bruches eine Darmschlinge ist, werden sich mit den Symptomen der Darmeinklemmung die Symptome der Nerveneinklemmung verbinden. Sowohl die sensibeln Fasern des N. obturatorius, welche sich als Hautnerven an der inneren Seite des Oberschenkels verbreiten, als auch die für den Musc. gracilis und die Adductoren des Schenkels bestimmten motorischen Fasern werden diese Störung kundgeben durch mehr, oder minder lebhaften Schmerz an der inneren Seite des Oberschenkels, durch Gefühl von Erstarrung und Formication, durch Unfähigkeit, den Schenkel anzuziehen. In einigen älteren Beobachtungen finden wir eine Erwähnung dieses Schmerzes als Begleiters des vorhandenen Ileus, ohne dass ihm jedoch diagnostischer Werth beigelegt wird. So berichtet Garengeot, welcher sich das grösste Verdienst um die Geschichte der Hernia obturatoria erworben hat, dass die erste ihm vorgekommene Kranke dieser Art nach der Entbindung auf den Rücken gefallen war, worauf die Symptome des Miserere eintraten, allein ohne Spannung des Bauches und ohne Fieber. Auf die Frage nach Schmerz antwortete sie, dass sie augenblicklich eine unangenehme Empfindung im Unterleibe gespürt hätte und zugleich einen Schmerz an der inneren Seite des rechten Oberschenkels, welcher fortbestand, und so oft sie sich erbrach, an Heftigkeit zunahm (Mémoire sur plusieurs hernies singulières in den Mémoires

de l'Académie royale de Chirurgie, T. I. p. 699). Gadermann führt in dem durch den hinzugefügten Leichenbefund instructiven Falle an: „Am fünften Tage brach die Kranke Koth. Von einem Bruche wusste sie nichts anzugeben, die gewöhnlichen Bruchgegenden waren frei von jeder Geschwulst und allem Schmerze. Erst in den letzten Tagen ihres Lebens kam letzterer zum Vorschein an dem inneren und oberen Theil des Schenkels, von der Leistengegend angefangen, einwärts und abwärts; aber auch hier war weder Geschwulst, noch irgend ein fühlbares Zeichen von einem Bruche vorhanden.“ (Ueber den Bruch durch das Hüftbeinloch, nebst einem seltenen Falle hierüber. Landshut, 1823; S. 4). In einer neueren lesenswerthen Beobachtung (Beitrag zur Diagnose der Einklemmung der Hernia foraminis ovalis vom Hofr. Dr. Röser in Roser und Wunderlich's Archiv für physiol. Heilkunde, 1846, 3. Heft S. 408) wird zwar dieser Symptome von Einklemmung des Nerv. obturatorius nicht gedacht; allein wenn nicht ausdrücklich der Mangel ihrer Erscheinungen angegeben wird, so ist die Nichterwähnung von keinem Belang. Wer die anatomischen Verhältnisse dieser Bruchregion aus Anschauung kennt (wie sie mir noch heute ein schönes Präparat der Fascia pelvis von der kunstgeübten Hand meines Collegen Schlemm gewährte), wird an dem prästabilirten Vorhandensein jener Nervensymptome nicht zweifeln.

Für die Hernia obturatoria ist ein diagnostisches Kriterium, wie es der Verein der Schmerzen und der gestörten Beweglichkeit des Oberschenkels mit der unterbrochenen Permeabilität des Darmcanals darbietet, um so bedeutungsvoller, weil dieser Bruch nur allmälig, gleichsam chronisch entsteht, selten eine von aussen sichtbare Geschwulst bildet, und, wie kein anderer Bruch, temporären, wiederholten Incarcerationen ausgesetzt ist, Umstände, welche beim weiblichen Geschlechte, wo diese Hernia vorzugsweise vorkommt, so leicht zur Annahme einer nervösen, hysterischen Affection verleiten können, worin die Misdeutung des Schmerzes am Oberschenkel als eines neuralgischen um so mehr bestärken dürfte.

Der Fortschritt, welcher durch die Beobachtung des Nervensymptoms gewonnen ist, beschränkt sich jedoch nicht auf die Diagnose, — er führt auch zur Lebensrettung. Ohne Zweifel hätte unsere Kranke bei gehöriger Erkenntniss ihres

Zustandes durch das operative Verfahren erhalten werden können. Qui sine peccato est, vestrum primus in nos lapidem mittat! Fortan dürfte indess ein strengeres Gericht walten. Doch werden den Chirurgen die Nerven werther und lieber werden; schon vergelten sie dankbar die Wohlthaten, welche ihnen durch ausgezeichnete Wundärzte, unter denen Bell zu nennen genügt, zu Theil geworden sind. So mag auch am Schlusse noch eine Bemerkung aus dem Bereiche der Nervenpathologie ihre Stelle finden. Es hat sich durch Tradition eine Sage erhalten, dass beim Eintritte des Brandes alles Schmerzgefühl aufhört, und der Kranke eine erleichternde Ruhe empfindet. Niemals habe ich mich hiervon beim Darmbrande überzeugen können. Wer die verschiedenen Arten schmerzhafter Empfindungen in Krankheiten noch nicht beachtet hat, wer an den Schmerz nur den Massstab eines gereizten Hautnerven legt, der richte dorthin seinen Blick. Ein unnennbares Weh, als wenn das Leben stille stehen, oder, wie unsere Kranke sich ausdrückte, vergehen sollte, mit Hindeutung auf die epigastrische Region, als Sitz desselben, überwältigt den Kranken, und giebt sich in dem ohnmächtigen Zustande mit aussetzendem, unregelmässigem, verschwindendem Pulse kund. Das ist keine Erscheinung aus cerebrospinalem Bereiche, im sympathischen wurzelt sie, das Herz wird getroffen. Und noch weiter breitet sich der deprimirende Einfluss im sympathischen Gebiete, wie wir es durch Volkmann und Bidder haben kennen lernen, aus, auf die contractilen, dem Gebote der Vorstellungen entrückten Elemente der Haut. Diese verliert im Darmbrande ihren Tonus, fühlt sich teigig wie weicher Thon an, und bleibt, wenn man sie am Halse in die Höhe hebt, in einer pastösen, träge verstreichenden Falte stehen. Dadurch erhält der Darmbrand in seinem äusseren Ausdrucke Aehnlichkeit mit der asiatischen Cholera: die Kälte der Wangen, Nase, Zunge, Hände und Füsse, der intermittirende, verschwindende, zurückkehrende Puls, die schattige Rinne am Infraorbitalrande, die leichte Schlummersucht mit aufwärts gekehrten Augäpfeln und von einander stehenden Augenlidern, die Integrität des Bewusstseins — diese Züge sind noch überdiess beiden Krankheiten gemein.

Berlin, den 15. Januar 1847. Romberg.

Die Operation des eingeklemmten Mittelfleischbruches.

Operatio herniae perinaealis incarceratae.

Der Darmbruch tritt bei Männern zwischen Mastdarm und Blase, bei Frauen zwischen Mastdarm und Scheide am Perinäum heraus. Bei ersteren liegt er in der Mitte, bei letzteren an der Seite des Darmes, und erstreckt sich in den unteren Theil der grossen Schamlefze. Scarpa räth, nach der Eröffnung des Bruchsacks die blutige Erweiterung der Bruchpforte schräg nach oben und aussen zu machen, weil bei Männern dann nicht die Blase, bei Frauen die Blase und Scheide nicht verletzt werden können; es soll das Knopfbistouri unter dem Schutze des Zeigefingers, zwischen der vorgefallenen Darmschlinge und dem callösen Rand des Bruchsacks eingeführt, und dieser eingeschnitten werden. Andere glauben indessen, die unblutige Ausdehnung sei hinreichend, und sie ist um so mehr zu versuchen, da nach Cloquet die Arteria vaginalis an der inneren, die Arteria pudenda an der äusseren Seite liegt. Auch dieser Bruch gehört zu den grossen Seltenheiten, indessen ist er öfter, als der des eiförmigen Loches beobachtet worden.

Wenn der Bruch nicht eingeklemmt, oder angewachsen ist, so lässt er sich immer äusserst leicht reponiren, und tritt im Liegen zurück. Bei Männern reizt er die Blase leicht. Bei Frauen entdeckt man ihn bisweilen nur vom Mastdarm aus, und seinen Vorfall verhindert man bei ihnen oft am besten durch einen Mutterkranz, welchen Lawrence besonders empfiehlt.

Der Mittelfleischbruch wurde zuerst von Charderon bei der Section eines an einer acuten Krankheit gestorbenen Mannes entdeckt, bei dem ein Stück des Ileums in der Mitte des Beckens sich zwischen Blase und Mastdarm eingesenkt hatte, der Bruch bildete am Damm eine eiförmige Geschwulst. Cooper und Lawrence erzählen einen ähnlichen Fall, doch erreichte die Bruchgeschwulst nicht die äussere Haut. Die Bruchsackpforte lag zwei und einen halben Zoll vom After. Smellie beobachtete zwei Fälle bei Frauen. In dem ersten trat die Bruchgeschwulst während der Niederkunft an der linken Seite des Afters stärker hervor, nachdem sie dort früher schon beobachtet war; bei

der anderen zeigte sich der Bruch einen Monat nach der Niederkunft ebenfalls an der linken Seite des Afters. Mery fand bei einer Schwangern den Bruch von der Grösse eines Hühnereies zwischen dem After und dem Schambein. Verdier sah einen solchen Bruch an der einen Seite des Darms, von Urinbeschwerden begleitet, jedesmal nur während der Schwangerschaft heraustreten. Pipelet fand bei einem Manne einen hühnereigrossen Mittelfleischbruch, der nicht reductil war, und nach allen dabei vorhandenen Erscheinungen einen Theil der vorgefallenen Blase enthielt.

Die Operation des eingeklemmten Hüftbeinbruches.

Operatio herniae ischiadicae incarceratae.

Dieser Bruch tritt durch die Incisura ischiadica heraus, über den Ligamentis sacroischiadicis, dem Musc. pyriformis und unter dem Musc. glutaeus. Er erscheint bisweilen als eine beträchtliche Geschwulst, hart am Rande des Kreuz- und Steissbeins liegend. Bald befindet er sich mehr nach oben, bald mehr nach unten zu, und erstreckt sich wohl bis auf den Damm. Man erkennt diesen Bruch nur bei mageren Personen, und wenn er schon einen grösseren Umfang erreicht hat. Eine Verwechselung mit einem Congestionsabscess, oder einer tief gelegenen Balggeschwulst im Becken ist möglich, und nur die jeder dieser Krankheiten eigenthümlichen Zustände können hier leiten. Bei einem grösseren Bruche zerreisst die Beckenaponeurose in der Regel, und er ist dann nur von den ausgedehnten, oder getrennten Fasern des Musc. levator ani bedeckt. Der Bruchsack liegt zwischen dem unteren inneren Rande des grossen Gesässmuskels und dem Mastdarm. An der inneren Seite des Hüftbeins ist der Hals des Bruches nach oben und auch nach unten von der Arteria und Vena obturatoria umgeben. Auf der äusseren Seite des Hüftbeins liegt der Nervus ischiadicus nach vorn und unten, die Arteria glutaea superior nach hinten.

Die Operation soll nach A. Cooper auf folgende Weise gemacht werden. Nach Durchschneidung der Haut durch einen Längenschnitt und Eröffnung des Bruchsacks wird

die Erweiterung der Bruchpforte gerade nach vorn gemacht. Seiler räth, die Erweiterung durch schichtweise Incisionen vorzunehmen und die durchschnittenen Gefässe zu unterbinden; Hager, welcher einen oberen und einen unteren Hüftbeinbruch unterscheidet, nach vorn und unten, beim unteren nach vorn und oben einzuschneiden. Scarpa hält diese Brüche bei Frauen nur für vergrösserte Schambrüche, bei Männern für vergrösserte Mittelfleischbrüche. Diese Ansicht passt zwar für die meisten der gemachten Beobachtungen, während mehrere andere, in denen die Section gemacht wurde, dieselbe nicht bestätigen.

Es giebt im Ganzen nur wenige Beobachtungen über diesen Bruch. Bertrandi sah das Ileum in zwei Fällen an der rechten Seite vorgefallen. In dem Falle von Bose verhielt sich der Inhalt des Bruches ebenso. Camper fand den Bruch in der linken Seite des Beckens einer Frau, er enthielt den vergrösserten Eierstock. Cooper erzählt einen Fall von tödtlicher Einklemmung. Die Bruchgeschwulst war klein, und der Bruch von aussen nicht fühlbar. Bei der Section fand man ein Stück des brandig gewordenen Dünndarms in dem Bruchsack.

Die Operation des eingeklemmten Scheidenbruchs.

Operatio herniae vaginalis incarceratae.

Was man oft Scheidenvorfall genannt hat, ist nichts anderes als ein Scheidenbruch. Beim Scheidenvorfall liegt nur die hintere Wand der Scheide schlaff vor, beim Scheidenbruch liegt hinter dem Beutel noch ein Darm. Bei diesem Bruch treten die Eingeweide in die zwischen Uterus und Mastdarm befindliche Falte des Bauchfells, oder zwischen die Gebärmutter und Blase. Beim Liegen mit ausgespreitzten Schenkeln und starkem Drängen zeigt sich in der Scheide, bisweilen vor ihr eine halbkugelige Geschwulst, öfter von dem hinteren Theile der Scheide als ihrer Seite ausgehend, welche beim Aufschlagen einen Darmton giebt, sich leicht zurückdrängen lässt und beim Liegen von selbst zurücktritt. Der nach hinten liegende Bruch enthält meistens den Mastdarm, und man kann vom Mastdarm aus den Finger in den

vor die Scheidenöffnung vorgetretenen Bruch einführen. Der Bruch kann auch Dünndarm, oder die Blase enthalten. Wenn letzteres der Fall ist, so befindet sich die Bruchgeschwulst an der vorderen, oder oberen Fläche der Scheide. Selten habe ich Netz durch das Gefühl darin wahrgenommen; auch kann der Uterus darin enthalten sein. Kommt er am Scheidengewölbe vor, enthält er die Blase, an der Seite Netz und Darm. Dieser Bruch ist sehr häufig, und hat früher wegen Verwechselung mit Scheidenvorfall weniger Aufmerksamkeit erregt, da er überdem sich selten einklemmt, und die gegen Scheide und Gebärmuttervorfall angewendete Behandlung, als kalte, adstringirende Einspritzungen in horizontaler Lage und Mutterkränze, ihn zurückhalten. Wenn er bei der Geburt heraustritt, so muss er so lange mit den Händen zurückgehalten werden, bis der Kopf des Kindes durchgetreten ist. Man hat den Bruch nicht allein bei Frauen, sondern auch bei Mädchen, welche noch nicht geboren hatten, gefunden.

Bei der sich wohl selten ereignenden Einklemmung, welche am ersten an den Seiten der Scheide erfolgen könnte, müsste man die Vaginalhaut der Länge nach durch einen grossen Schnitt spalten, den Bruchsack auf dem erhabensten Punkt wie bei einem anderen Bruch öffnen, mit den Fingern eingehen, die Einschnürungsstelle damit zu erweitern suchen, mit einem Finger der anderen Hand vom Mastdarm aus die Manipulation unterstützen, und im Fall des Nicht-Gelingens die am stärksten einschneidende Stelle der Bruchpforte mit dem geknöpften Bistouri dilatiren. Auch für diesen Bruch ist, wenn nach der auf gewöhnliche Weise gemachten Operation der Darm nicht zurückzubringen sei, wie beim Bruch des eiförmigen Loches von Hirn der Vorschlag gemacht worden, den Unterleib unter dem Nabel in der Linea alba zu eröffnen, eine Hand hineinzuführen und den Darm von hier aus zurückzuziehen. Dergleichen Vorschläge lassen sich aber leichter thun als ausführen, dies ist aber am Ende noch besser, als das Umgekehrte.

Operation des eingeklemmten Mastdarmbruches.

Operatio intestini recti incarcerati.

Beim Mastdarmbruch liegt die Bruchgeschwulst im Mastdarm, dessen Haut den vordrängenden, vom Bauchfell umschlossenen Darmtheil als äussere Bedeckung umkleidet Schreger hat die erste genaue Beschreibung dieses Bruches gegeben. Der Bruch kann sich zur Mastdarmöffnung herausdrängen, indem er von der Schleimhaut des Mastdarms bedeckt bleibt und wie ein Prolapsus ani aussieht. Man soll ihn von letzterem dadurch unterscheiden können, dass man ihn reponiren kann, wobei der Sack zurückbleibt. Ein torpider Prolapsus ani verhält sich aber ähnlich dem Gefühl nach. Das einzige Merkmal, wodurch ich in mehreren Fällen allein zur richtigen Erkenntniss gekommen bin, ist, dass man durch den in den Mastdarm eingebrachten Finger den oberen Theil der Bruchgeschwulst fühlt. Der Bruch ist zwar in der Regel ohne Schwierigkeit zu reponiren, doch sind tödtliche Einklemmungen desselben beobachtet worden. Am leichtesten würde die Operation beim vorgetretenen Mastdarmbruch auszuführen sein, da die Einklemmung hier durch den Sphincter ani externus, noch mehr durch den Internus hervorgebracht wird. Man würde am passendsten einen Einschnitt durch die Haut an der äusseren Basis der Geschwulst machen, welcher die Richtung nach dem Orificium ani hätte, und bis auf die Geschwulst hinauf dilatiren. Nachdem von hier aus die spannenden Theile durchschnitten, und die Darmschlinge blossgelegt worden, würde sie sich zurückbringen lassen. Bei einem Kinde von zwei Jahren, welches an den Erscheinungen des Volvulus litt, fand ich einen inneren Mastdarmbruch, welcher nur mühsam die Einführung eines Fingers in einer gewissen Höhe gestattete. Der wenige Stunden, nachdem ich das Kind gesehen hatte, erfolgende Tod kam der Operation zuvor, und die bei der Section vorgefundene umgedrehte, grosse Schlinge des Dünndarms war brandig.

Die Operation des eingeklemmten Blasenbruches.

Operatio herniae vesicalis incarceratae.

Der Blasenbruch ist kein an einer bestimmten Gegend vorkommender Bruch, wie der Mastdarm-, oder Scheidenbruch und andere Brüche, sondern er ist irgend einer anderen Bruchart untergeordnet, indem die Blase den Inhalt eines gewöhnlichen Bruches bildet. So kann in einem Leisten-, Schenkel-, Bauch-, Scheiden- und Mittelfleischbruch die Blase enthalten sein. Aber der merkwürdigste Fall ist der von Günz aufgezeichnete, wo ein Bruch des eiförmigen Loches die Blase enthielt.

Der Blasenbruch enthält entweder nur die Blase, oder einen Theil derselben, oder auch zugleich Darm, oder Netz, auch wohl beides zugleich. Der Scheidenblasenbruch ist bisweilen mit einem Prolapsus vaginae, oder uteri complicirt.

Der Blasenbruch hat bald einen Bruchsack, bald fehlt er ihm; fällt der Theil der Blase vor, welcher vom Bauchfell bedeckt ist, so ist ein Bruchsack vorhanden, bildet aber ein unbedeckter Theil von ihr den Bruch, so fehlt er, tritt ein Gränztheil vor, so ist ein halber Bruchsack da, und halb fehlt er. An dem letzten Theil ist die Blase auf ähnliche Weise anhängend wie der Blinddarm. Wenn man Netz und Blase, oder den Darm und Blase zusammenfindet, so können diese Theile einzeln nach einander vorgetreten sein, bald diese, bald jene zuerst. Man hat auch die ganze Blase bis in den Hodensack hineingefallen gefunden. Die mit dem Blasenbruch verbundenen Symptome beziehen sich natürlich nur auf dies Organ, auf die Verhaltung und Ausleerung des Urins. Die Geschwulst vergrössert sich, wenn der Urin lange nicht entleert worden, und verkleinert sich, wenn dies geschehen. Dann aber bleibt ein Theil der Geschwulst zurück, welcher durch Druck verschwindet, und worauf neuer Drang zum Harne entsteht. Durch diese Erscheinungen lässt sich der Blasenbruch leicht von der Hydrocele unterscheiden. Schwieriger ist die Diagnose dagegen, wenn bei einem angeborenen Leistenbruch zugleich ein Wasserbruch vorhanden ist; hier wird aber das Fehlen der angegebenen Zeichen von Urinbeschwerden und die sich nicht entleerende Geschwulst, auch wenn der Kranke Harn gelassen hat, Aufklärung verschaffen.

Bei der Operation im Falle einer Einklemmung der Blase, oder der einer zugleich vorgetretenen Darmschlinge wäre es ein gefährlicher Irrthum, die Blase für den Bruchsack zu halten, welches dann am leichtesten geschehen könnte, wenn der nicht vom Bauchfell bedeckte Theil derselben vorläge. Ausserdem ist sie an der einen Seite des Bruchsackes unzertrennlich verwachsen. Die Durchschneidung der Haut geschieht in der Richtung, wie sie beim gewöhnlichen Inguinal-, Schenkel-, oder anderen Brüchen gemacht wird, ohne dass man den Urin aus der Blase vorher durch Druck entleert. Nicht zu empfehlen ist es, den Urin ohne Hautschnitt durch die Punction abzulassen. Nach der Trennung des Zellgewebes wird man dann entweder auf die durch Bauchfell bedeckte Blase, oder einen frei liegenden Theil derselben gelangen. Selten lässt sich die eingeklemmte Blase ohne Dilatation der Bruchpforte ausdrücken und zurückbringen, ebenso wenig der mit eingeklemmte Darm. Um die Dilatation zu vermeiden, hat man auch wohl die frei gelegte Blase punctirt. Doch ist dies nicht anzurathen, da nach der Reposition der Urin durch die Oeffnung austräufeln könnte. Nach der Erweiterung der Bruchpforte wird, wenn ausser der Blase auch der Darm vorgefallen ist, meistens der letztere als der zuletzt herausgetretene Theil zuerst reponirt.

Noch verwickelter werden die Umstände, wenn der Blasenbruch einen Stein enthält, welchen Einige durch einen Einschnitt sogleich zu entfernen, Andere aber, wie Deschamps, mit der Blase zu reponiren rathen. Letzteres ist gewiss vorzuziehen, da der Urin extravasiren könnte, und bei einem gleichzeitig vorhandenen Darmbruch noch leichter den Tod veranlassen würde. Sehr unrichtig wäre selbst bei einem Scheidenblasenbruch das Eröffnen der Blase, um den in ihr enthaltenen Stein auszuziehen, wie Deschamps räth, es wäre dies Verfahren ganz der verwerflichen Methode des Steinschnitts durch die Scheide gleich, da an die Stelle des Steins ein viel grösseres Leiden einer meistens unheilbaren Blasenscheidenfistel gesetzt würde. Pott schnitt ein Mal aus Versehen einen Blasenbruch ab, indem er die Blase für einen Bruchsack hielt, und dennoch wurde der Kranke hergestellt.

Der Verband und die Nachbehandlung haben wenig Besonderes, die Wunde wird mit Charpie ausgefüllt und mit

Pflasterstreifen und einer Compresse verbunden. In die Blase legt man einen elastischen Kateter, welchen man von Zeit zu Zeit öffnet. Bei grosser Empfindlichkeit der Blase ist es dagegen vorzuziehen, den Urin einige Mal des Tages durch einen Kateter zu entleeren, welchen man nicht liegen lässt. Nach Umständen wird man zur Ader lassen, dem Kranken schleimige Getränke und eine Ricinusemulsion mit Kirschlorbeerwasser geben.

Die Operation des eingeklemmten Gebärmutterbruches.

Operatio herniae uterinae incarceratae.

Der Uterus kann sowohl im ungeschwängerten als im geschwängerten Zustande in einem Bruche enthalten sein. Chopart, Lallemand und Murat beobachteten Fälle der ersten Art. Die Erkenntniss dieser Brüche ist leicht, da man bei der Untersuchung durch die Genitalien den Uterus nicht an seinem Orte findet, oder einen Theil desselben gegen die Bruchgeschwulst hin wahrnimmt. Die Reposition wird wie bei anderen Brüchen gemacht, und dann ein gewöhnliches Bruchband angelegt. Ist er aber verwachsen, welches leicht geschieht, so ist die Taxis unmöglich. Auch der schwangere Uterus kann in der Bruchgeschwulst enthalten sein; M. Döring theilt einen solchen Fall mit, wo der schwangere Uterus in einen Bauchbruch eintrat und sich einklemmte. Die Operation war hier also eine Bruchoperation und ein Kaiserschnitt zugleich. Aehnliche Fälle sind später beobachtet worden.

Auch kann eine Umstülpung der Gebärmutter statt finden, so dass sie einen Bruchsack bildet. Dieser Bruch kann nur nach einer Geburt entstehen, wenn bei der Entfernung der Placenta die noch ausgedehnte Gebärmutter so umgestülpt wird, dass sich ihre innere Oberfläche gegen die Mutterscheide zukehrt, wodurch im Becken eine trichterförmige Höhle gebildet wird, in welche sich Eingeweide hineinsenken und einklemmen können; Günz, Richter, Detharding und mehrere Andere erzählen von solchen Brüchen. Werden sie erkannt, so wird die Reposition versucht, und im Falle einer nicht zu bewirkenden Taxis die Vagina an

ihrer Seite, oder nach hinten zu gespalten, und möglichst ohne Eröffnung des Bauchfells der Darm aus der Einklemmung befreit. Der Fall kann erst indessen den richtigen Weg zeigen.

Die Operation des Netzbruches.

Operatio Epiploeceles accretae.

Die Operation besteht in der Eröffnung des Bruchsackes und Lösung und Abschneiden des dem Darm angewachsenen Netzes. Ihr Zweck ist, Möglichkeit der Anlegung eines Bruchbandes, und dadurch Schützung gegen Darmvorfall und Einklemmung.

Die Incarceration des Netzbruches erfordert sehr selten die Operation. So sehr wir damit bei der acuten Darmeinklemmung eilen müssen, so sehr müssen wir dieselbe beim Netzbruch verschieben. Ich habe keinen Fall beobachtet, in dem ich einen Netzbruch wegen Incarceration hätte operiren müssen. Wollte man den entzündeten Netzbruch öffnen, und das Netz in diesem Zustande in die Bauchhöhle zurückschieben, so würde sich dieser Zustand wahrscheinlich über das übrige Netz in der Bauchhöhle ausdehnen, oder dasselbe irgendwo ankleben und zu einer inneren Incarceration Veranlassung geben. Es verhält sich das reponirte entzündete Netz in dieser Beziehung anders, wie der im entzündeten Zustande reponirte Darm, in welchem die Entzündung bald darauf nachlässt.

Die Operation des Netzbruches, von welcher hier nur die Rede ist, betrifft besonders die Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüche, in denen das Netz verwachsen ist und durch welche der Kranke der steten Lebensgefahr einer Darmeinklemmung ausgesetzt ist, da er entweder nur ein unzureichendes, oder gar kein Bruchband tragen kann, wodurch einem Darmvorfalle und einer Einklemmung vorgebeugt wird.

Das Gefährliche der Operation des eingeklemmten Netzes ist vorhin erwähnt worden, das Ueberflüssige und Unnütze derselben erkennen wir, wenn wir die Erscheinungen, welche die Einklemmung begleiten, bis zu ihrem Ende verfolgen. Manche Chirurgen sind freilich anderer Meinung, sie führen eclatante Fälle an, welche die Operation des incarcerirten

Netzbruches ebenso nöthig machten, als die des Darmes. Ich will das nicht in Abrede stellen, meine eigenen Erfahrungen sprechen aber dagegen.

Die Zufälle, welche das eingeklemmte Netz erregt, sind weit geringer, als die beim incarcerirten Darm, welcher dadurch brandig wird. Hat sich das Netz im Bauchringe eingeklemmt, so sind die Zufälle mehr die der Reizung als der Entzündung. Durch seine Verbindung mit dem Magen und dem Colon entstehen allerlei Beschwerden, da das Zerren desselben einen steten Reiz an diesen Theilen erregt; Schmerzen, Uebelkeit und selbst Erbrechen können davon die Folge sein. Die entzündlichen Symptome lassen bei einer streng antiphlogistischen Behandlung bald nach, auch wenn die Reposition nicht gelingt, während die Zufälle der Reizung, wenn gleich im verminderten Grade, fortdauern, gewöhnlich aber aufhören, wenn sich der Kranke vorn überbiegt, wo dann die Spannung des Netzes nachlässt. Eine Reihe unangenehmer und lästiger Zufälle erregt besonders die Verwachsung des Netzes mit dem Hoden bei der Hernia congenita, deren oben bei der Operation dieses Bruches gedacht worden ist. Dass das Netz oft eine starke Einschnürung ertragen kann, ohne sich zu entzünden, sehen wir häufig bei acuten Darm - Netz - Incarcerationen, wenn der Darm schon brandig geworden ist. Das Netz zeigt hier oft gar keine Veränderung, oder nur einen congestiven Zustand. Es erscheint dann gewöhnlich von dicken Venen durchzogen, in denen das Blut nicht mehr circulirt, selbst das Fett erscheint bisweilen dunkelblau, oder violet. Diesen Zustand bezeichnen die Wundärzte sehr häufig mit dem Namen des Netzbrandes, wozu die dunkle Färbung wohl Veranlassung gegeben hat, und weil selbst aus einer Schnittwunde kein rothes, sondern nur schwarzes, theerartiges Blut ausfliesst. Dies ist aber ein Irrthum, denn nur nach der Unterbindung wird das Netz brandig, und seine blauschwarze Farbe verwandelt sich in eine grauliche, wenn es mit Blut überfüllt war. Später wird das Blut wieder resorbirt, die Gefässe obliteriren, und Netz und Fett bilden eine homogene Masse, welche man nicht mehr ausbreiten kann.

Das Netz verwächst sehr bald mit dem Bruchsack, bald nur an einzelnen Stellen, oben, unten, an den Seiten, am wenigsten nach hinten, im vorderen Theile des Bruchsackhalses am frühesten, und am seltensten mit seinem hinteren

Theile, wo es dem Darm am leichtesten den Durchtritt gestattet; öfter aber werden, wenn auch dort Adhäsionen sind, diese durch den austretenden Darm getrennt. Dass gewöhnlich das Netz im hinteren Theile des Bruchsackes nicht angewachsen sei, kann man bei Leichen sehen.

Schon ältere Wundärzte beobachteten, dass das Netz weit häufiger in Brüchen der linken als der rechten Seite enthalten sei. Unverändertes im Bruchsack befindliches Netz fühlt sich von aussen an, als wenn ein Teigklumpen unter der Haut läge, altes Netz aber härtlich, oder hart, wie eine Drüse, meistens aus Lappen bestehend. Bei jener Beschaffenheit hat es gewöhnlich das Schicksal, von den nicht chirurgischen Aerzten für einen Kothklumpen gehalten zu werden, wie ich sehr oft gehört habe.

Ueber die Veränderungen, welche das Netz in alten Brüchen, wo der Bruchschnitt wegen Darmeinklemmung nöthig wird, erleidet, ist schon oben Einiges angeführt worden. In einfachen Netzbrüchen erfährt es die nämlichen; die gewöhnliche ist indessen die Verhärtung, seltener die Vereiterung, und noch seltener der Uebergang in Krebs.

Die Verdickung und Verhärtung des Netzes im Bruchsack entsteht sehr bald nach seinem Austritt, auch wenn es noch nicht mit dem Bruchsack verwachsen ist. Noch schneller erfolgt sie, wenn es dem Druck der Bruchbandpelotte ausgesetzt ist. Bald ist mehr der untere Theil, bald mehr der im Brucksackhalse gelegene verdickt. Unter diesen Umständen das Netz nach Eröffnung des Sackes zurückzubringen, wäre ebenso gefährlich, als irgend einen anderen fremden Körper in die Bauchhöhle einzuführen. Viele Fälle, wo der Tod nach einer solchen Operation eintrat, sind von älteren und neueren Wundärzten beobachtet worden. Anders verhält es sich indessen mit der methodischen Reposition des Netzbruches in Verbindung mit einer allgemeinen Behandlung, von der weiter unten die Rede sein wird.

Bei sehr enger Bruchpforte kann ein alter, verhärteter Netzbruch vollkommen vom Netze in der Bauchhöhle abgetrennt werden und eine isolirte Bruchgeschwulst bilden. — Bei einem 32jährigen, gesunden Manne mit einem rechten, sehr beweglichen, angewachsenen Leistenbruche machte ich die Operation, eröffnete den gesunden Bruchsack, löste das Netz von demselben, und fand es vor der Bruchpforte nur

mit einem dünnen Zellgewebsbändchen in die Bauchhöhle hineinreichend. Die Bruchpforte war geschlossen, so dass weder Netz, noch Darm heraustreten konnte. Das Netzstück, von der Grösse eines kleinen Hühnereies, wurde entfernt, und dann der Bruchsack mit Charpie ausgefüllt. Nach drei Wochen war der Kranke geheilt. — Ein linker Schenkelnetzbruch bei einer vierzigjährigen Frau hatte die Grösse eines kleinen Taubeneies, war bei grosser Härte sehr beweglich und oft der Sitz flüchtiger Stiche, ich eröffnete den Bruchsack, und fand einen harten, glatten, stellenweis angewachsenen Netzballen, welcher sich mit einem dünnen Faden durch den sehr engen Schenkelring fortsetzte. Das Netzstück wurde abgeschnitten, und der Bruchsack mit Charpie ausgefüllt. Dieselbe Erscheinung des gewissermassen sich vom Netze in der Bauchhöhle ablösenden Netzes beobachtete ich öfter nicht bloss bei Leisten- und Schenkelbrüchen, sondern auch ein Paar Mal bei Nabelbrüchen älterer Personen. Eine sehr dicke Frau in den funfziger Jahren litt seit undenklicher Zeit an einem wahren Nabelnetzbruch von der Grösse eines grossen Taubeneies. Da der harte Netzballen angewachsen war, so trug sie ein Bruchband mit einer ausgehöhlten Pelotte. Da ich wegen der Dünne der sich schon röthenden Haut einen Durchbruch befürchtete, so exstirpirte ich das Netz vor der Bruchpforte. Alle diese Kranken wurden geheilt, ohne dass später ein neuer Netz-, oder Darmvorfall stattgefunden hätte.

Die Indicationen zur Operation eines Netzbruches, es mag ein Inguinal-, oder Cruralbruch sein, sind besonders folgende. Verdickungen des Netzes, so dass es, selbst wenn es nicht verwachsen ist, nicht zurückgebracht werden kann. Verwachsungen im verdickten Zustande. In beiden Fällen aber nur bei Enge der Bruchpforte. Der Grund zur Operation kann hier nur Schutz gegen eine gefährliche Darmeinklemmung sein; dann auch noch bei sehr verdünnter Haut das Zuvorkommen einer mit dem Aufbruch verbundenen gefährlichen Degeneration des Netzes. Unter diesen Umständen ist die Entfernung des Netzes meistens gefahrlos. Höchst lebensgefährlich ist dagegen die Operation bei weiter Bruchpforte, wo auch der Darm leicht vortritt, ohne sich einzuklemmen. Eindringen der Luft in die Bauchhöhle und allgemeine Enteritis folgen dieser Operation leicht. Auch wenn

diese vermieden würde, würde leicht ein neuer Netzbruch sich ausbilden. Nabelbrüche wären jedoch nur dann zu operiren, wenn das Netz nur eine zarte Verbindung mit der Bauchhöhle hätte und die Haut durchzubrechen drohte, oder schon aufgebrochen wäre.

Eine ausführliche Beschreibung der Operation des verwachsenen Netzbruches, er mag durch den Leisten-, den Schenkelcanal, oder durch den Nabelring hervorgetreten sein, bedarf es nicht, da derselbe auf die nämliche Weise, wie bei der Darmeinklemmung vorgenommen wird. Man muss auch hier die nämliche Vorsicht bei der Eröffnung des Bruchsackes anwenden, da die Möglichkeit vorhanden wäre, dass das Netz eine kleine Darmpartie enthielte, obgleich die Zeichen davon fehlten. Nachdem der Hautschnitt gemacht, die darunter liegenden Theile gespalten, der Bruchsack eröffnet worden, löst man das Netz von seinen Verwachsungen mit dem Sack, und schneidet es mit einer Scheere von der Bruchpforte ab. Hängt es auch hier zusammen und blutet es wenig, so ist keine Besorgniss vorhanden, dass es sich in die Bauchhöhle zurückziehe, ist es aber lose und enthält es grosse Gefässe, welche durchschnitten worden, so zieht man einen mehrfach zusammengelegten Faden mit einer Heftnadel durch den Stumpf, knüpft die Enden zusammen, und befestigt sie mit Pflasterstreifen auf den Bauch. Die Höhle wird mit Charpie ausgefüllt und darüber Pflaster und eine Compresse gelegt.

So wie ich schon oben bei der Operation der incarcerirten Darmnetzbrüche vor dem Zurückbringen und vor dem Abbinden des veränderten Netzes gewarnt habe, so gilt auch hier ganz das Nämliche. Die ausgezeichnetsten chirurgischen Schriftsteller führen eine Menge von traurigen tödtlich gewordenen Operationen, in denen das eine, oder das andere geschehen, an. Wenn gleich bei mehreren derselben der Bauchschnitt wegen Darmeinklemmung gemacht war, so fand sich die Todesursache doch nur allein in der falschen Behandlung des Netzes. Hey sah den Tod mehrmals nach der Zurückbringung des veränderten Netzes eintreten, und Lawrence, welcher eine Anzahl unglücklicher Fälle aus verschiedenen Schriftstellern anführt, sagt sehr treffend, dass die Gegenwart einer solchen kranken Masse im Unterleibe Entzündung der benachbarten Theile erregen und den Kranken in eine ebenso grosse Gefahr bringen

würde, als die war, wodurch er von der Operation befreit wurde. In einigen Fällen rettete die Natur die Kranken dadurch, dass sich hinter der Bruchpforte ein Abscess bildete, aus dem sich eine Menge Eiter entleerte, worauf Heilung erfolgte. Aber nicht bloss das degenerirte Netz kann in der Bauchhöhle gefährlich werden, sondern das nur in seiner Form veränderte, indem an demselben durch die Bruchpforte öfter eine Art Hals gestaltet ist, so dass es sich nicht mehr ausbreiten kann, wohl einen Darm umschlingt und eine innere Einklemmung erzeugt.

Ebenso gefährlich ist aber die Unterbindung des Netzes, es mag vor der Ligatur abgeschnitten worden sein, oder nicht, obgleich selbst Scarpa sie empfiehlt, vor der ich ebenfalls schon oben meinen Widerwillen ausgedrückt habe. Sie hat hunderte von Opfern gekostet, ja ich kann versichern, dass ich, wie ich dieselbe in Spitälern verschiedener Länder anwenden sah, die Kranken fast immer starben, und zwar gewöhnlich an Entzündung des Netzes im Bruche. Einige Male auch am Trismus. Mit Recht eifern die besten Chirurgen gegen dies Verfahren, welches nach des trefflichen Lawrence Meinung nur seinen Grund in der ungebührlichen Furcht vor der mit dem Abschneiden verbundenen Blutung habe. „Was ist wohl allen Vernunftgründen mehr zuwider," sagt Lawrence, „als diese Behandlungsart; die Symptome, welche uns zur Operation nöthigen, entstehen vom Drucke des Bauchringes auf das Netz; kaum haben wir dasselbe davon befreiet, so schliessen wir es noch fester ein, denn die Ligatur bewirkt dasselbe, und in einem noch weit stärkeren Grade, als der Bauchring zuvor that. Wenn also eine Einklemmung des Netzes durch den Bauchring hinreicht, gefährliche, ja tödtliche Folgen nach sich zu ziehen, wie kann man dann nur erwarten, dass solche nicht nach der Einschnürung, welche die Ligatur verursacht, entstehen sollten." Eine Reihe tödtlich gewordener Fälle führt er als schlagende und belehrende Beispiele an. Pott sah drei Menschen sterben, denen er das Netz unterbunden hatte, aber seitdem war er Feind dieses Verfahrens, und ihm verdankt die Chirurgie besonders die Lehre, dass das Abschneiden des Netzes die gefahrloseste Behandlung desselben sei.

Ueber einen anderen Punkt bin ich aber mit denselben Männern, welche die Zurückbringung und die Unterbindung

des Netzes verwerfen und nur das Abschneiden wollen, nicht einverstanden. Dies ist die Reposition des Netzstumpfes, aus dem sie keine Blutung in die Bauchhöhle besorgen. Diese ist aber oft gewiss zu fürchten. So lange die Netzwunde noch draussen ist, liegt das Netz gefaltet, oder geballt zusammen, nach der Reposition breitet es sich aus, und fängt wohl an zu bluten, wenn es draussen nicht blutete. Pott, Sharp und viele Andere glauben, dass keine innere Blutung zu besorgen sei, und Lawrence nebst Anderen stimmt ihnen hierin bei, räth jedoch, vor der Reposition grössere blutende Gefässe, oder solche, welche wohl bluten könnten, zu unterbinden. Dies ist auch gewiss das richtigste Verfahren, wie ich auch aus eigenen Beobachtungen weiss, jedoch wird es immer nach der Operation von Netz-Darmeinklemmungen sicherer sein, den Netzstumpf mit einer Nothligatur in der Nähe der Bruchpforte zu erhalten, damit die etwanige Blutung den Weg nach aussen finden könne.

Von einer sehr grossen Anzahl von Operationen verwachsener Netzbrüche will ich nur einige wenige hier anführen. Ein 18jähriger Mensch hatte nach einer Anstrengung einen rechten äusseren Inguinalbruch bekommen. Derselbe bestand aus einem zwei Finger langen Netzstück. Man war nicht im Stande gewesen, das Netz zurückzubringen. Auch ich vermochte es nicht, da die Einklemmung schon 14 Tage gedauert hatte, und das Netz fast angewachsen war. Die Zufälle der Einklemmung waren durch eine strenge antiphlogistische Behandlung gehoben worden. Ich eröffnete den Bruchsack und fand das Netz härtlich und an vielen Stellen fest mit dem Bruchsack verwachsen. Nach seiner Lösung schnitt ich es vor der Bruchpforte ab, stopfte den Sack mit Charpie aus, und die Heilung erfolgte binnen vier Wochen. Obgleich die Bruchpforte durch den eingewachsenen Netzhals geschlossen war, so dass weder Netz, noch Darm heraustreten konnte, liess ich ein Bruchband der grösseren Sicherheit wegen tragen. — Ein Mann in den vierziger Jahren litt an einem faustgrossen linken Scrotalnetzbruch, welcher wegen Verwachsung nicht reponirt werden konnte. Schon zwei Mal war eine gefährliche Darmeinklemmung eingetreten, da er kein Bruchband tragen konnte, und schwer arbeiten musste. Ich exstirpirte das harte Netz und schnitt es ab. Die Heilung

erfolgte in vier Wochen, und jetzt konnte ein Bruchband angelegt werden. — Ein 30jähriger Kaufmann wollte nach Amerika reisen, war aber seines hühnereigrossen, angewachsenen linken Inguinal-Netzbruches wegen in grosser Sorge, da er schon an einer Darmeinklemmung gelitten hatte. Ich exstirpirte das harte Netz, und entliess den glücklich Geheilten mit einem guten Bruchbande.

Von sehr vielen ähnlichen Fällen will ich noch einer Operation bei einem schönen, jungen Husarenoffizier gedenken, welche mir grosse Sorge gemacht hat, da er beinahe gestorben wäre. Derselbe litt seit den Knabenjahren an einem sehr grossen Scrotalbruch der linken Seite, welcher wahrscheinlich wegen mangelhafter Bruchbänder angewachsen war, so dass auch nach Reposition der darin enthaltenen freien Theile der Bruch noch immer sehr gross blieb. Das Bruchband, welches er trug, verhinderte das stärkere Hervortreten der Eingeweide. Schon mehrmals war er gefährlichen Incarcerationen ausgesetzt gewesen. Als nun der Bruch zwei Fäuste gross geworden war, deutlich auch Därme austraten, der Militairdienst, welchen er durchaus nicht verlassen wollte, ihm immer beschwerlicher wurde, kam er zu mir nach Berlin, und bat mich um die Operation. Ich verweigerte, ungeachtet seiner dringenden Bitten, dieselbe standhaft, weil die Bruchpforte sehr weit war, und Därme hinter dem Netze hervordrangen; von einer Entziehungscur konnte hier wegen der totalen Verwachsung des Netzes nichts erwartet werden. Hierauf wurde auch Rust consultirt, und als auch dieser in mich drang, die Operation vorzunehmen, wurden meine Grundsätze, dergleichen Brüche unter keinen Umständen zu operiren, wankend, und ich entschloss mich mit Zaudern und Zagen dazu. Es versteht sich wohl von selbst, dass wir dem Kranken sagten, dass er durch die glücklichste Operation nicht vom Bruche befreiet, sondern nur in den Stand gesetzt werden könnte, ein Bruchband zu tragen, durch welches der Einklemmung vorgebeugt würde. Der gefürchtete Tag brach an. Der Kranke lag auf dem Operationstisch voll Muth, ich stand dagegen kleinmüthig an seiner Seite, der kühne, mich durch seinen Anblick stärkende grosse Mann mir gegenüber. Ich führte zuerst einen vier bis fünf Zoll langen Hautschnitt über die Geschwulst. Sogleich zeigte sich mir der dünne, pralle, von der Schei-

denhaut gebildete Bruchsack, bei dessen erster, theilweiser Eröffnung sogleich eine Menge Netz entgegenquoll. Dies war fast überall verwachsen und musste mit der Scheere ringsum gelöst werden; ungeachtet die Bruchpforte comprimirt wurde, quoll mit unwiderstehlicher Gewalt unter dem Netze eine Menge Dünndarm, wohl dreiviertel Ellen lang, hervor, welcher sich wie Würste aufblähte und sogleich bläulich färbte. Rust bestand nun darauf, ich sollte das zwei Fäuste grosse, nicht entartete, oder verdickte Netz, nachdem ich es von der Scheidenhaut gelöst hatte, zurückbringen, doch widersetzte ich mich dem, und schnitt es vor der Bruchpforte ab, zog einen Faden dadurch, unterband die grösseren, stark blutenden Gefässe mit feinen Suturen, welche ich kurz abschnitt, und brachte dann den Darm glücklich zurück. Charpie, Compresse und ein Druckverband verhinderten einen neuen Vorfall der Gedärme, welche stark gegen die Pforte andrängten. Unmittelbar nach der Operation sah der Kranke todtenbleich aus, der kalte Schweiss stand ihm vor der Stirn. Bald darauf stellte sich Schluchzen und Neigung zum Erbrechen ein. Die Nacht verlief stürmisch. Der Bauch trieb auf und wurde wie die Bruchgegend schmerzhaft. Er erhielt Ricinusölemulsion mit Kirschlorbeerwasser. Es wurde ein starker Aderlass gemacht, am nächsten Tage noch einer, viele Blutegel auf den Unterleib gesetzt, laue Umschläge gemacht, und zur Nahrung dünner Haferschleim gegeben. Am vierten Tage, bei anhaltend dünnem Stuhlgange, wurde es besser, die Schmerzen im Leibe und das Fieber liessen nach, die Wunde begann zu eitern, der rothe Netzstumpf wuchs in der Bruchpforte, ohne eine Hervorragung zu bilden, fest, und nach fünf Wochen war der Kranke geheilt und konnte ein Bruchband anlegen. Obgleich auch ohne dasselbe keine Eingeweide mehr vortraten, so war ich keineswegs von der Radicalcur überzeugt, welche auch nicht beabsichtigt war. Diese Operation führe ich nicht an, um zu ähnlichen Unternehmungen zu ermuntern, sondern nur, um davor zu warnen, denn jetzt, funfzehn Jahre später, würde ich sie nicht machen, wenn auch alle grossen Chirurgen der Welt mich dazu bereden wollten.

Bei kleinen, alten, verwachsenen Cruralnetzbrüchen ist die Exstirpation des Netzes leichter und gefahrloser, als bei Inguinalbrüchen, und es werden die Kranken durch die

Operation in den Stand gesetzt, ein Bruchband, welches sie gegen eine Darmeinklemmung schützt, tragen zu können. Eine junge Frau in den dreissiger Jahren hatte einen rechten angewachsenen Cruralnetzbruch von der Grösse eines Taubeneies. Ich exstirpirte das Netz, und nach drei Wochen war die Wunde geheilt, so dass ein Bruchband angelegt werden konnte. — Einer anderen, etwas älteren Frau mit einem harten, angewachsenen Netzbruch der rechten Seite, über dem die Haut durch die ausgehöhlte Pelotte des Bruchbandes sehr verdünnt und geröthet war, exstirpirte ich mit Hinwegnahme eines Theiles der verdünnten Haut das Netz. Die Kranke wurde geheilt und konnte ein Bruchband anlegen. Eine frühere Darmeinklemmung, welche aber durch die Taxis beseitigt war, hätte beinahe den Bauchschnitt nöthig gemacht. — Einer fetten, funfzigjährigen Frau mit einem linken Cruralnetzbruch, welcher, ungeachtet er angewachsen war, sich allmälig noch vergrösserte, und bei der schon einmal eine Darmincarceration stattgefunden hatte, exstirpirte ich das Netz. Unter der Operation trat zu meinem Schrecken eine kleine Darmschlinge vor, welche sogleich zurückgebracht wurde. Die Heilung erfolgte ohne Zufall, und das Bruchband verhinderte jeden neuen Vorfall.

Die Operation angewachsener Nabelnetzbrüche ist wegen grösserer Gefährlichkeit nach grossem Bedenken, wie schon oben bemerkt, nur dann zu wagen, wenn der Bruch klein, die Pforte eng ist, die Haut über demselben aber verdünnt, entzündet, oder schon aufgebrochen. Bei einer Frau in den Funfzigern exstirpirte ich ein rundes Netzstück von der Grösse eines Taubeneies, bei zwei anderen, älteren Frauen Netzbrüche von etwas grösserem Umfange. Alle drei wurden geheilt, und bei der Operation die verdünnte, fest mit dem Netze zusammenhängende Bedeckung zum Theil mit entfernt. Bei keinem dieser Patienten ward die Bauchhöhle, welche durch den Netzhals geschlossen war, geöffnet.

Von einigen vierzig verwachsenen Inguinal-, Crural- und Umbilicalbrüchen (Netzbrüchen), welche ich operirte, und unter welchen nur vier Nabelbrüche waren, starben zwei Männer mit faustgrossen Inguinalbrüchen. Bei beiden war die Bruchpforte durch den starken Netzhals mehr ausgedehnt, als ich erwartet hatte, das Netz war in der Bruchpforte locker und blutreich, Darmeinklemmung hatte schon früher

stattgefunden. Die Section des älteren zeigte eine Entzündung des Netzes in der Bauchhöhle, ohne eine Spur von Darmentzündung, die des jüngeren, dreissigjährigen wurde durch die Verwandten verhindert.

Im Ganzen, um es zu wiederholen, hängt die grössere, oder geringere Gefahr der Operation von der Weite der Bruchpforte, von der Beschaffenheit des Netzes, und von der Grösse und dem Umfange des vorliegenden Theiles ab.

1) Je weiter die Bruchpforte, um so gefährlicher, und je enger, desto gefahrloser ist die Operation.

2) Je gesünder das Netz, desto gefährlicher, und je fester (doch nicht scirrhös), um so gefahrloser ist dieselbe. Dem Abschneiden des verhärteten Netzes folgt eine bei weitem geringere Reaction, als dem des gesunden, dessen Entzündung sich leichter in die Bauchhöhle hinein fortsetzt. Hartes Netz ist aber durch seine Veränderung dem inneren schon entfremdet.

3) Bei grösserem Umfange des Netzbruches ist die Operation aus leicht zu erklärenden Gründen gefährlicher, als bei einem kleinen.

Die Operation des Krebses des Netzbruches.

Die gutartige Verhärtung des Netzes ist in alten, verwachsenen Netzbrüchen, besonders wenn sie dem Drucke der Pelotte des Bruchbandes lange ausgesetzt gewesen sind, eine gewöhnliche Erscheinung, von der schon oben öfter die Rede gewesen ist. Häufig ist diese Verhärtung mit dem Namen Scirrhus des Netzes belegt worden, obgleich das Netz keine der dem Scirrhus eigenthümlichen bekannten Erscheinungen zeigt, und weiss oder gelb aussieht, dabei auch nicht höckerig ist, und nicht entfernt durch lancinirende Schmerzen, oder secundäre Drüsenanschwellungen eine bösartige Beschaffenheit verräth. Der wahre Scirrhus und das Carcinom des Netzes sind aber sehr selten, mir jedoch mehrmals bei Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüchen, und zwar in zweierlei ganz verschiedenen Formen vorgekommen. Entweder entwickelte sich die Krankheit von innen nach aussen, oder umgekehrt von aussen nach innen. Die letztere Form ist die leichtere, und wird besonders durch äussere Veranlassungen herbeigeführt. Bei der ersteren liegen aber besonders constitutionelle Ursachen zum Grunde.

Die krebsige Umwandlung des Netzes von aussen her ist gewöhnlich Folge des anhaltenden Druckes einer harten Bruchbandpelotte gegen einen harten, verwachsenen Netzbruch. Das Fett unter der Haut schwindet zuerst durch Resorption, dann wird die Haut immer mehr verdünnt, sie fängt an sich zu röthen, und wenn nicht durch Aufhebung des Druckes, Auflegen von Compressen mit Bleiwasser u. s. w. die Entzündung gehoben wird, so geht der dünnste Theil der Haut durch Brand, Einriss, oder Eiterung mit dem darunter liegenden Bruchsack verloren, und das Netz sieht heraus. Eine milde Behandlung mit Kataplasmen, Kamillentheeumschlägen und milde Salbe bringen dann bisweilen Granulation und Ueberhäutung zu Stande. Bei einer reizenden Behandlung aber mit Harzsalbe, oder gar mit Aetzmitteln, um die Oberfläche des entblössten Netzes zu zerstören, wird das Geschwür zur Krebsform hinüber geführt. Im glücklichsten Falle wird es anfangs nur gutartig callös, nimmt aber leicht den carcinomatösen Charakter an, welchen es dem ganzen Netzbruche mittheilt.

Wenn sich der Krebs von einem wirklich scirrhösen Netzbruch von innen nach aussen herausbildet, so erscheint das Netz bei gesunder, meistens verdünnter Hautbedeckung höckerig, und der Kranke empfindet lancinirende Schmerzen, welche sich bis in die Bauchhöhle fortsetzen, ohne dass der Schmerz bei der Berührung zunimmt, oft sogar darnach aufhört, und meistens durch ein mässig fest angelegtes Bruchband am sichersten gestillt wird. Die Haut wird fester auf der Geschwulst, bekommt feine, unregelmässige, bisweilen sternförmige Einrisse, deren dünne, fein gezackte harte Ränder sich nach aussen umkrämpen, ganz so, wie wir dies am häufigsten beim harten Brustkrebse alter Frauen sehen. Die Absonderung ist sparsam und dünn. Endlich macht sich das Netz mehr Luft, und es tritt als ein feuerrother, harter Klumpen hervor, welcher in der Gestalt einer kleinen Orange mit blumenkohlartiger Oberfläche selbst dem minder Geübten seine wahre Natur nicht länger verbirgt. Der Durchbruch kann auch rascher auf andere Weise erfolgen. Unter wüthenden Schmerzen bildet sich im scirrhösen Netze eine cloakenartige Abscesshöhle mit einer stinkenden Jauche, welche den Bruchsack und die Haut zerstört, und sich nach aussen entleert, worauf die Wandungen sich nach aussen umkehren, und eine rothe, harte, chagrinirte Oberfläche

zeigen. In allen den angegebenen Formen habe ich krebsige Netzbrüche entstehen, oder schon ausgebildet gesehen.

Die Operation ist nur dann noch als einziges Rettungsmittel zu versuchen, wenn sich, der Bruch mag aufgebrochen oder noch geschlossen sein, die krebsige Entartung des Netzes noch nicht durch die Bruchpforte in den Unterleib fortsetzt. Eine allgemeine Behandlung durch die bewährtesten Mittel: Zittmann'sches Decoct, Jod und Thran, ist ausserdem nöthig. Gänzlich zu verwerfen ist aber die Operation, wenn, wie bemerkt, das Netz im Unterleibe mit erkrankt, und die ganze Constitution durch die Dyskrasie schon heruntergebracht ist, auch wohl secundäre Drüsenanschwellungen sich ausgebildet haben.

Die Entfernung des noch nicht aufgebrochenen Netzes geschieht ganz so, wie beim angewachsenen Bruche, oder dem eingeklemmten Netzbruche. Man spaltet Haut und Bruchsack, trennt die Verwachsungen des Netzes, und schneidet es vor der Bruchpforte im Gesunden ab. Erstreckt sich die Entartung in die Bruchpforte eine kurze Strecke hinein, so löst man es hier unblutig, zieht es möglichst weit vor, führt ein starkes Fadenbändchen mit einer Nadel durch dasselbe hindurch, und schneidet es davor ab, damit es sich nicht in die Bauchhöhle zurückziehen kann. Ist der Bruchsack und das umgebende Zellgewebe in Mitleidenschaft gezogen, so wird das Kranke mit der Hakenpincette gefasst und sorgfältig ausgelöst. Die Wunde wird mit Charpie ausgefüllt.

Bei der Exstirpation des aufgebrochenen Krebses des Leisten- und Schenkelbruches umschneidet man die Geschwulst mit zwei langen Ovalschnitten, dringt allmälig tiefer ein, bleibt, wenn der entartete Sack mit der Krebsgeschwulst fest zusammenhängt, an seiner äusseren Seite, exstirpirt die Geschwulst, während ein Assistent dieselbe mit der Muzeux'schen Zange anzieht, aus der Tiefe, und trennt sie dicht vor der Bruchpforte ab. Beim Leistenbruche hütet man sich, den Samenstrang zu durchschneiden, wo dieser aber mit erkrankt wäre, müsste er sammt dem Hoden fortgenommen werden. Hätte man dies aber schon vorher ermitteln können, so würde es besser gewesen sein, die Operation ganz zu unterlassen, und das elende Dasein des Patienten noch möglichst lange durch Thran zu

fristen. Wo auch noch Verhärtungen in der Bruchpforte gefunden werden, sind diese zu entfernen.

Bei weitem leichter ist die Operation des krebsigen Schenkelbruches, dagegen die des Nabelbruches noch schwieriger, als die des Leistenbruches. Die Krebsgeschwulst wird mit einem feinen Messer kreisförmig umschnitten, das Netz im äusseren Umkreise der Bauchdecken mit einer Scheere gelöst, und zuletzt vor der Bruchöffnung abgeschnitten. Setzt sich der Hals des Bruches als ein scirrhöser Strang in die Bauchhöhle hinein fort, so verzichte man auf Gründlichkeit, und verfolge ihn nicht jenseits der Bruchpforte, sondern schneide ihn vor derselben ab. Der Kranke wird mit der fortschreitenden Krankheit wenigstens länger leben, als wenn der Eingang in die Bauchhhöhle erweitert, und das kranke Netz auch hier verfolgt wird. Leicht wird die Degeneration sich über einen grossen Theil des Netzes im Bauche ausgedehnt finden.

Der Verband nach dieser Operation wird mit Charpie und Pflasterstreifen gemacht, darüber eine Compresse gelegt, und nach der Operation des Nabelbruches der Leib mit einer Binde umgeben.

II. Die Operation des beweglichen Bruches oder die Radicalcur.

Operatio herniae mobilis s. O. radicalis.

Unter der Radicalcur der Brüche versteht man die durch methodische Behandlung bewirkte Verengerung oder Verschliessung der Bruchpforte, wodurch das Austreten der Gedärme aufgehoben wird. Dies hat man bald durch unblutige Compression, bald durch allerlei operative Eingriffe zu erreichen gesucht.

Wenn wir im Allgemeinen bei Erwachsenen das Bruchband nur als ein palliatives Mittel zum Zurückhalten der Eingeweide, wenn der Bruch beweglich, also weder eingeklemmt noch angewachsen ist, betrachten können, so lehr dagegen wieder die alltägliche Erfahrung, dass bei jungen Individuen der anhaltende Druck der Pelotte auf die Bruchpforte eine Verengerung, ja wohl eine vollständige Verschlies-

sung durch Verklebung der inneren Oberfläche des Bruchsackhalses hervorzubringen im Stande ist. Dieser Druck muss aber ein anhaltender und gleichmässiger, weder ein zu schwacher noch ein zu starker sein, denn ist er nicht anhaltend, so treten die Eingeweide mitunter hervor und dehnen den Bruchsackhals wieder aus; ist er nicht gleichmässig, so kann bisweilen das Nämliche erfolgen; ist er zu schwach, so ist eine Verengerung der Bruchpforte nicht zu erwarten, und ebenfalls die Möglichkeit eines Austritts der Därme vorhanden; und ist er zu stark, so belästigt er nicht bloss, sondern es leiden auch andere Theile dadurch, wie beim Leistenbruch der Samenstrang und der Testikel.

Den glücklichen Erfolg des Gebrauchs eines Bruchbandes kann, wie Richter treffend sagt, niemand mit Gewissheit voraussehen und voraus versprechen. Der Wundarzt kann nichts thun, um ihn zu befördern, er hängt ganz von der Natur und einem glücklichen Ohngefähr ab. Bei Kindern ist das Bruchband, vielleicht mit wenigen Ausnahmen, immer ein radicales Heilmittel, und ich habe viele Fälle beobachtet, in denen Brüche von ungewöhnlichem Umfange dadurch radical geheilt wurden. Bei vollkommen ausgewachsenen Menschen ist das Band dagegen, wie vorhin bemerkt, im Allgemeinen nur als ein Palliativmittel, als ein Schutz gegen die Einklemmung zu betrachten, wiewohl es auch ausnahmsweise eine radicale Heilung des Bruches bewirken kann, wenn alle Umstände dazu günstig sind, die Constitution frisch und kräftig, und der Bruch nicht allmälig, sondern plötzlich entstand, nicht lange gedauert hatte, oder nicht gross ist. Die glücklichsten späten Heilungen von Brüchen erwachsener Personen sehen wir beim äusseren Leistenbruche; weniger beim inneren, so wie auch beim Schenkel-, Nabel- und Bauchbruch. Hier, wo die wirkliche Operation der beweglichen Brüche behufs einer Radicalcur näher zu erörtern ist, kann ausführlich weder von der Bruchbandbehandlung noch von der äusseren arzneilichen Anwendung der Mittel, denen man, ihrer adstringirenden Wirkung wegen, besonders heilsame Kräfte zur Verengerung der Bruchpforte zuschrieb, die Rede sein.

Der Wundarzt, welcher ein Mittel erfände, alle Brüche zu heilen, wäre sicher als einer der grössten Wohlthäter des Menschengeschlechts zu betrachten. Nicht bloss, dass dadurch viele tausend Menschen von einer grossen Be-

schwerde befreit würden, sondern es würden auch Tausende dadurch einem qualvollen Tode durch Einklemmung und Brand der Eingeweide entgehen, oder nicht operirt werden, ohne dadurch das Leben zu retten. Nach so einem Mittel hat man Jahrtausende gesucht, es bald in dieser, bald in jener Form zu finden geglaubt, enttäuscht ein neues aufgenommen, es wieder verworfen, und wieder nach einem neuen gehascht. So stand es um die Radicalcur der Brüche, bis die grössten aller Wundärzte der eben verflossenen Zeit sie für eine nutzlose, gefährliche, aus der Chirurgie zu verbannende Operation erklärten, während Andere, wie Cooper und Scarpa, ihrer mit keinem Worte erwähnen.

In keinem Theile der Chirurgie sind die Meinungen der Wundärzte so getheilt, als in Bezug auf die Radicalcur der Brüche, doch ist die Zahl Derer, welche sich gegen die Operation erklären, nicht bloss grösser, als die, welche sich für die Operation aussprechen, sondern es sind die Heroen der Kunst. In dem Folgenden wollen wir untersuchen, was die frühere Geschichte in dieser Beziehung gelehrt, und was die Gegenwart uns vor Augen legt.

Es ist hier nur von derjenigen Radicalcur die Rede, wo man durch irgend einen tieferen Eingriff auf die Gegend des Bruches eine Verengerung, oder Verschliessung der Bruchpforte herbeizuführen suchte. Was die Ergebnisse der Radicalcur überhaupt betrifft, so scheint uns der vielverheissende Name Radicalcur fast eine Satyre, und es bewährt sich auch hier die alte Erfahrung, dass Das, was am meisten verspricht, am wenigsten leistet. Den Alten aber gebührt die Ehre, mit unermüdlichem Fleisse nach Heilverfahren gegen die Brüche gesucht zu haben, wozu sie aber auch zum Theil durch die Unvollkommenheit und Mangelhaftigkeit der damaligen Bruchbandagen und die Häufigkeit der Incarceration gezwungen waren. So sagt z. B. Boyer: Heut zu Tage, wo man so vollkommene Bruchbänder hat, wodurch fast jeder Bruch zurückgehalten werden kann, sind alle Radicaloperationen proscribirt, so dass ein Wundarzt keine Entschuldigung verdient, welcher eine dieser Operationen unternähme (en sorte que rien ne pourrait justifier la conduite d'un chirurgien, qui pratiquerait quelq'une de ces opérations dans l'intention de guérir une hernie radicalement). Dupuytren war in einem noch weit höheren Grade gegen die alten und neuen Radicalversuche

eingenommen, und öfter habe ich ihn, den begeisterten Redner im Hôtel Dieu, gegen die Verirrungen der Chirurgie in Bezug auf diese Operation sprechen gehört. Lawrence, welcher so schön über diesen Gegenstand geschrieben, und mit grosser Sorgfalt die Stimmen der berühmtesten Wundärzte über die Radicalcur gesammelt hat, glaubt ihrer nur der Vollständigkeit wegen erwähnen zu dürfen, da man jetzt so lebensgefährliche Mittel nicht mehr anwende. Rust hielt diese Operation für eine durchaus verwerfliche, und wollte nur ausnahmsweise die der angewachsenen Brüche gestatten, um den Kranken in den Stand zu setzen, ein Bruchband tragen zu können, nicht aber um ihn radical zu heilen. Kern, obgleich er die glücklichen Erfolge seiner zahlreichen Operationen rühmt, will sie dennoch in ihrer Anwendung beschränken, und v. Gräfe, den man wohl zu den Anhängern der Radicalcur zählt, war durch den erfolglosen, oder unglücklichen Ausgang der meisten der von ihm unternommenen Radicaloperationen in späteren Jahren zu einem ihrer grössten Gegner umgeändert. Richter, Zang und Langenbeck verwerfen sie ganz; wogegen Schreger, v. Walther und Chelius ihr einen gewissen Wirkungskreis anweisen, bis in den neuesten Tagen die völlig verschollene Operation wieder in den Kreis der operativen Chirurgie einzuführen versucht worden ist. Es sind besonders Gerdy, Wutzer, Lehmann, Seutin und Andere, welche zahlreiche Operationen der Radicalcur nach neueren Methoden unternommen haben, die jedoch weder von dem Vorwurfe absoluter Lebensgefährlichkeit gänzlich freigesprochen werden können, noch eine fest begründete Hoffnung auf Heilung zu gewähren im Stande sind.

Das, was ich seit zwanzig und mehreren Jahren bald von diesem, bald von jenem berühmten Chirurgen von Radicalcuren mit eigenen Augen gesehen, ist nicht geeignet gewesen, mich für irgend eine der Methoden einzunehmen. Ich sah in früheren Jahren, wie ein berühmter Wundarzt zwei junge Männer mit mässig grossen Scrotalbrüchen, welche durch das Bruchband, das sie trugen, vollkommen zurückgehalten wurden, operirte, um sie radical zu heilen. Dem Einen unterband er den isolirten Bruchsackhals. Der Tod erfolgte am neunten Tage an Trismus. Bei dem Anderen wurde der Bruchsack geöffnet, und in den Canalis inguinalis ein fingerdicker Charpiezapfen zur Erre-

gung einer Entzündung eingeführt. Dieser starb am eilften Tage an Peritonitis und Enteritis nach vielen ausgestandenen Leiden, nachdem noch ein Paar Tage vor dem Tode ein Icterus dazu kam. Die Section zeigte eine starke Ergiessung und Ausschwitzung und weit verbreitete Verklebung der Gedärme unter einander. Das, was ich bei anderen ähnlichen Operationen beobachtete, waren: 1) öftere Todesfälle; 2) Brandigwerden des Scrotums; 3) Nichtgeheiltsein, oder Heilungen mit Rückfällen.

In Hinsicht auf die Gefährlichkeit der Operationen findet eine grosse Verschiedenheit statt, und in dieser Beziehung sind die älteren Methoden, besonders diejenigen, bei denen eine Eröffnung des Bruchsackes stattfindet, den neueren, wo dies nicht der Fall ist, weit nachzusetzen. Interessant ist es, die Ansichten früherer berühmter Chirurgen über die Radicaloperation der Brüche zu vernehmen. Obgleich nach ihnen die Operation nach dieser, oder jener Methode mitunter einen günstigen Erfolg hatte, so kamen doch häufig Todesfälle, oder Nichtheilungen, sowohl nach der Aetzung, als nach dem Schnitt, oder der Unterbindung vor. Pigrai und andere Schriftsteller seiner Zeit erklärten sich lebhaft gegen die Aetzmethode, welche, wie oben angegeben, darin bestand, dass man mittelst eines Causticums die Haut über dem Bauchringe zerstörte, um durch die sich später an der Stelle bildende Narbe das Heraustreten der Gedärme zu verhindern. Ein ähnliches Geheimmittel wurde von Georg I. für 5000 Pfund Sterling von einem Arzte, Little John genannt, erkauft. Noch gefährlicher scheint uns Maget's Methode, das Causticum unmittelbar auf dem entblössten Bruchsack anzubringen, welche von Gauthier so sehr gerühmt wird, wogegen Bordenave dieselbe und die Anwendung des Aetzmittels überhaupt, gestützt auf die Beobachtungen Alexand. Monro's, Sharp's und A., für gefährlich und wenig leistend erklärte. Von drei Kranken, welche Maget im Bicêtre operirt hatte, wurde der erste schon binnen einigen Tagen so gefährlich krank, dass die Radicalcur aufgegeben werden musste. Bei dem zweiten entstand eine chronische Anschwellung und Verdickung des Samenstranges, und bei dem dritten war der Bruch nach erfolgter Vernarbung fast eben so gross, als früher. Bei drei anderen Kranken war der Ausgang noch unglücklicher. Bei dem Einen hatte das Aetzmittel nicht bloss den Bruchsack, sondern auch den

Darm durchfressen, und es ist zu verwundern, dass er noch mit einer Kothfistel davon kam, der Andere, ein Soldat, starb am dreizehnten Tage nach der Operation, und der Dritte, der berühmte Condamine, schon am siebenten Tage. „Solche unnütze, lebensgefährliche Versuche erregen schon an sich unseren höchsten Unwillen, der aber noch mehr gesteigert wird, wenn wir hören, dass ein de la Condamine eins der Opfer dieser schändlichen Quacksalberei wurde," sagt Lawrence sehr hart. So unglücklich diese Erfolge Maget's waren, so günstige Resultate gab das Aetzmittel in Kern's Hand bei einer grossen Anzahl von Bruchkranken, von denen, obgleich zum Theil das Aetzen dreizehn Mal wiederholt wurde, doch nur Einer starb. Eigentlich muss man sich weniger darüber wundern, dass nur ein einziger Kranker starb, als dass solche Erfolge nicht allgemeine Nachahmung gefunden haben. Sehr richtig sagt Jacobson: am leichtesten wäre hier freilich die Sache mit einem Zweifel an der Glaubwürdigkeit und Treue des Beobachters abgethan, doch gestattet dies der hochgeachtete Name Kern's nicht, und es kann dies Gelingen nur als ein glücklicher Zufall betrachtet werden, dass, ungeachtet der Heftigkeit der Entzündung, diese nur auf den Bruchsack beschränkt blieb, und immer nur productive Entzündung zur Folge hatte.

Ungleich milder als die Aetzmethode erscheint auf den ersten Anblick die Unterbindung des Bruchsackhalses, wie sie schon früher geübt wurde, da hier wenigstens keine Eröffnung des Bruchsackes stattfindet, doch hat auch sie weit häufiger Nichtheilung oder den Tod, als Befreiung vom Bruche zur Folge gehabt, es mochte der Samenstrang gleichzeitig, oder der Bruchsack allein unterbunden sein. Hier nur bemerke ich, dass der Wunsch der Chirurgen, Brüche radical zu heilen, so gross war, dass man den Verlust des Hodens, wenn er dabei vorkam, für ganz unbedeutend hielt. Bald nämlich wurde der Hode nach der Unterbindung des Samenstranges atrophisch, bald wurde er zu Anfang der Operation abgeschnitten, und darauf der Faden um den Bruchsackhals gelegt. Jene Unterbindung des Sackes mit Schonung des Samenstranges benannte man par excellence königliche Naht, weil dadurch dem Könige mannbare Unterthanen erhalten wurden. Die goldene Naht suchte dasselbe durch einen goldenen, oder Bleidraht zu erreichen.

Alle diese Operationen, nach der einen, oder anderen Methode gemacht, verliefen, selbst unter den Händen der Berühmtesten, tödlich, viel trauriger aber lauten die Berichte aus der früheren Zeit über das Unwesen der herumziehenden Bruchschneider, welche, nachdem sie die Operation gemacht, sich nicht um die Nachbehandlung kümmerten, sondern sogleich weiter zogen. Arnaud sah einen Mann, welchem von einem solchen Afterarzt ein grosser Bruch sammt dem Hoden öffentlich weggeschnitten war, an einer Verblutung sterben. Dionis, ebenfalls ein entschiedener Gegner der Radicalcur, erzählt von einem herumziehenden Bruchschneider, dass er seinen Hund mit den abgeschnittenen Hoden fütterte. Er hält die Castration für einen Eingriff in die göttlichen und menschlichen Gesetze; nur bei einem Geistlichen sei sie zu entschuldigen, wenn er lieber vom Bruche geheilt sein, als seine Testikel behalten wolle, die er doch nicht gebrauchen könne. Er hätte davon den doppelten Vortheil, nicht mehr durch diese Organe beunruhigt, und von einem traurigen Uebel befreit zu sein. Aus einem Bericht an die medicinische Gesellschaft in Paris vom Jahre 1779 geht hervor, dass einer grossen Anzahl junger Conscriptionsfähiger ein Hode, oder beide fehlten, welche denselben von herumziehenden Bruchschneidern weggenommen waren, und der Bischof von St. Papaul fand in seinem District über 500 Kinder, welche castrirt waren, um sie von Brüchen zu heilen. Schmucker erzählt uns, dass er durch die isolirte Unterbindung des Bruchsackhalses zwei Leute von Brüchen glücklich geheilt habe, und eben so glücklich war auch Desault in einem Falle im Hôtel Dieu. Wie gering und unbedeutend sind aber diese einzelnen glücklichen Fälle gegen die vielen hundert unglücklichen, welche überall vorkamen, und da in den glücklichen die Chirurgen den Geheilten anriethen, zur grösseren Sicherheit Bruchbänder zu tragen, so geht daraus wohl zur Genüge hervor, dass sich das alte Uebel wohl oft wieder einstellte, wie dies Acrel bei einigen seiner Operationen beobachtete.

Dieser Rückfall des Bruches nach der Unterbindung hat durchaus nichts Befremdendes, im Gegentheil ist er sogar aus physiologischen Gründen fast immer wahrscheinlich. Denn entweder werden die Adhäsionen, welche im Bruchsackhalse durch die Ligatur zu Stande gekommen

sind, in späteren Zeiten sich wieder lösen, trennen, oder ausdehnen, oder das Bauchfell wird, da die eigentliche Bruchpforte nicht verkleinert ist, abermals in den alten Sack hineingedrängt werden. Le Dran sagt sogar, dass er öfter Personen, welche durch die Radicaloperation wirklich geheilt worden waren, secirt hätte, und dass er bei diesen doch niemals eine völlige Verschliessung des Bruchsackhalses gefunden hätte. Gewöhnlich sei die Oeffnung nur sehr verengt gewesen, und bisweilen so sehr, dass nur eine Sonde hätte durchgebracht werden können.

Arnaud gedenkt zweier Fälle, wo der Versuch, einen Netzbruch zu heilen, tödlich ablief. Sharp sah zwei Kranke auf die nämliche Art sterben. Petit gehört zu den grössten Gegnern der Bruchoperation, welche er nur bei Einklemmung angewendet wissen will, und er bekennt, dass er, in Bezug auf die Radicalcur durch Andere irre geführt, sie leider auch unternommen habe. „Die erste Operation,“ sagt er, „verrichtete ich an einem fünfundzwanzigjährigen Menschen. Alle Vorsichtsmassregeln waren mit grösster Sorgfalt genommen, und die Nachbehandlung den Regeln der Kunst entsprechend; dennoch starb der Kranke am sechsten Tage. Das ganze Bauchfell war entzündet, und Magen, Därme und Netz zum Theil mit ergriffen.“ Eine Frau, welcher er einen faustgrossen Bruch operirte, wäre auch beinahe gestorben. Eine dritte Operation, welche in seinem Beisein gemacht wurde, hatte, trotz der sehr geschickten Nachbehandlung, den Tod zur Folge, welcher am zehnten Tage eintrat.

Niemand hat aber, meiner Meinung nach, die Radicalcur schöner und wahrer charakterisirt, als Lawrence in folgenden Worten: Wer sich eines eingeklemmten Bruches wegen operiren lässt, unterwirft sich der Operation, um sein Leben zu retten, wer aber einen nicht eingeklemmten Bruch hat, setzt sein Leben auf das Spiel, um einiger Beschwerden überhoben zu sein, und die Operation giebt ihm doch keine andere Aussicht zur gänzlichen Heilung, als er auch ohne dieselbe gehabt hätte. Abernethy hält selbst im Fall einer Heilung das Tragen eines Bruchbandes für unerlässlich, um einem Rückfalle vorzubeugen. Obgleich Kern, wie vorhin bemerkt, so viele glückliche Erfolge von Heilungen durch das Causticum mittheilt, so empfiehlt er doch ausserdem noch die Ligatur. Ist das Netz im Bruchsack entartet, so wird es mit von dem

um den Bruchsackhals herumgeführten Faden zusammengeschnürt, und dann einen Zoll breit unter der Unterbindungsstelle sammt dem Bruchsack und Scrotum mit einem Zuge abgeschnitten. Diese Operationsart ist indessen so grausam, dass sie wenig Nachahmung gefunden hat; Ohle erklärt sich ebenfalls für die Ligatur, wogegen Langenbeck, ein früherer Freund der Radicalcur, mit grösster Aufrichtigkeit gesteht, dass er die Unterbindung des Bruchsackes zwölf Mal bei nicht eingeklemmten Brüchen unternommen habe, ohne dass ihn die Operation selbst und ihre Resultate befriedigt hätten. Die Trennung des Samenstranges vom Bruchsack sei wegen innigen Zusammenhanges der Theile unter einander sehr schwierig gewesen, obgleich er nur so viel vom Zellgewebe getrennt habe, als nöthig gewesen sei, um den Faden durchzulassen. Bei einigen Kranken waren die Zufälle nach der Operation zwar gering, bei anderen dagegen desto heftiger; es stellte sich nämlich eine gefährliche Unterleibsentzündung ein, und das Scrotum wurde brandig. Er ist daher fest entschlossen, die Radicaloperation nie wieder zu unternehmen.

Was nun diejenige Methode der Radicalcur betrifft, wo nach der Eröffnung des Bruchsackes und der Reposition der Eingeweide eine Wieke in den Leistencanal gebracht wird, um dadurch Entzündung und Verschliessung hervorzurufen, so ist die dadurch herbeigeführte Gefahr nicht geringer, und die Hoffnung auf Heilung nicht grösser, als bei anderen Methoden, weshalb dieselbe ebenfalls von den meisten Wundärzten, wie von Sharp, Petit, Acrel, Abernethy, Boyer und A. verworfen, und die Operation nur bei der Einklemmung statuirt wird. Schreger, v. Gräfe und v. Walther empfehlen dagegen diese Methode, und besonders die beiden letzteren. Ich habe indessen schon oben bemerkt, dass die Ansichten dieser beiden Männer, besonders des ersten, in Bezug auf die Radicalcur der Brüche sich gänzlich änderten. In der im Jahre 1813 erschienenen Dissertation von Rau werden die ursprünglichen Ansichten v. Gräfe's mitgetheilt, und die Radicalcur nicht eingeklemmter Brüche wird nicht bloss für statthaft, sondern sogar für nothwendig erklärt, selbst wenn sie durch Bruchbänder völlig zurückgehalten werden können. Nur im zartesten Kindesalter, in ganz späten Lebensjahren, bei grosser allgemeiner Schwäche und bei kachektischer Constitution, so wie bei grosser Weite

und Erschlaffung des Leistenringes solle man die Operation unterlassen. Rau sagt auch, dass diejenigen Fälle, welche unglücklich abliefen, nichts gegen den Werth der Operation entschieden, indem der tödtliche Ausgang bald zufälligen Veranlassungen, bald den schlechten Operationsmethoden zuzuschreiben sei. Er nennt die mit der Operation verknüpfte Gefahr ausdrücklich eine zufällige und unbedeutende, der beste Beweis, dass Gräfe, welcher seine Grundsätze in dieser Dissertation niederlegte, in dieser Zeit noch nicht die entfernteste Idee von ihrer Bedeutung hatte. Worauf die Unschädlichkeit der Operation beruhe, finden wir in der Schrift nicht erwähnt, und ihr Werth leuchtet aus den vier mitgetheilten Krankengeschichten, wie auch Jacobson (S. 82) schon bemerkt, nicht ein, denn zwei davon betreffen eingeklemmte Brüche, und die beiden anderen enthalten ungenaue Schilderungen des Krankheitsverlaufes nach der Unterbindung des Bruchsacks. v. Gräfe hat nach dieser Zeit noch lange seine Operationen zur radicalen Heilung nicht eingeklemmter Brüche mit sehr unbefriedigendem Erfolge fortgesetzt, denn die meisten seiner Kranken wurden nicht geheilt, einige starben. Mir ist eine ziemliche Anzahl der von v. Gräfe früher Operirten wieder vorgekommen. Diejenigen, welche ich sah, trugen Bruchbänder, nach deren Abnahme die Brüche sogleich vorfielen. Es waren dies Leute von dem verschiedensten Lebensalter; bei einigen, noch in der Blüthe der Jugend, war die Operation schon im Kindesalter gemacht worden, und sie hatten dadurch die Brüche nicht verloren. Dies ist mir um so auffallender gewesen, als sie gewiss durch ein Bruchband geheilt worden wären. Es scheint also, dass die Operation, welche die Absicht zu heilen hat, selbst dies verhindern kann.

Während die Alten diejenigen Brüche nicht operirten, welche hätten operirt werden sollen, nämlich die eingeklemmten, operirten sie die, welche sie nicht hätten operiren sollen, nämlich die beweglichen. Letztere Operationen wurden häufig und allgemein verrichtet, um die Kranken vor der Incarceration zu schützen. Die Schrecken der Einklemmung mit ihren tödtlichen Folgen, welchen man nicht zu begegnen verstand, so wie die Unzweckmässigkeit der Bandagen zum Zurückhalten der Brüche entschuldigen die vielen und grausamen Operationsme-

thoden, welche in früherer Zeit zur Heilung derselben angewandt wurden. Diese Verirrungen waren auch zum Theil Folge der gänzlichen Unbekanntschaft mit der Anatomie der Bruchregionen, denn bis ins 16. Jahrhundert glaubte man noch allgemein, dass die Gedärme hervorträten, weil das Bauchfell zerrissen sei; die Folge hiervon wäre, dass die Gedärme sammt dem Hoden sich in einer gemeinsamen Höhle befänden. Celsus spricht bei der Bruchoperation immer von drei Häuten des Hodens, von denen er die mittlere, den Bruchsack, für dem Hoden angehörig ansieht. Von der Operation sagt er, dass sie nur an zwei Stellen, in den Weichen und im Hodensack, geschehen könne. Wenn man den Schnitt gemacht habe, solle man alles Schadhafte wegschneiden, auch die mittlere Haut (nämlich den Bruchsack). Eine grosse Wunde sei nöthig, um eine bedeutende Narbe zu erlangen, worauf man einen klebenden Verband anlege. Sind Därme in den Hodensack getreten, so schneide man die Haut bis oberhalb der Hoden auf, die zweite Haut (das Bauchfell) aber nur dann, wenn sie schadhaft sei. Vorgefallenes Netz, wenn es nicht zurückgebracht werden kann, soll mit Aetzmitteln, oder dem Glüheisen ertödtet werden. Das Brennen, sagt er, ist nöthig, um den Bauchring gehörig zum Vernarben zu bringen. Später ist dann ein Bruchband mit einem Polster anzulegen. (Sprengel.)

Dieser unvollkommenen Anleitung zur Bruchoperation folgte das ganze Alterthum eine geraume Zeit, und selbst Galen fügte nichts Neues zu ihr hinzu. Leonidas Alexandrinus, welcher nicht mehr eine Zerreissung des Bauchfells annahm, empfiehlt zur Heilung der Brüche besonders das Glüheisen, und fordert zu seiner Anwendung von dem Chirurgen besonders nur eine sichere Hand, doch verspricht er sich auch Wirkungen vom Scarificiren und von arzneilichen Mitteln. Einen geringen Zusatz zu dieser Lehre giebt Paul von Aegina, indem er sagt, dass man den Hoden abschneiden müsse, wenn man nicht anders fertig werden könne.

Der Verfall der Bruchoperation war dadurch vollendet, dass sie in die Hände der professionirten Bruchschneider gerieth, welche ihren Unfug durch das ganze Mittelalter hindurch trieben, die Kranken durch den gleichzeitigen Verlust des Hodens verstümmelten, und den Bruch doch oft

nicht heilten. Die vorzüglichsten Verfahrungsweisen, welche man anwandte, waren:

1) Das Glüheisen. Das Glüheisen wurde besonders von den Arabern angewendet. Man umkreiste mittelst eines Pinsels und Farbe die Bruchgeschwulst, reponirte den Bruch, zog den Hoden und Samenstrang bei Seite, und brannte Haut und darunter liegende Theile sammt dem Bruchsack bis auf den Schambogen durch, um auf diese Weise durch den später eintretenden Granulationsprocess eine feste Narbe zu bewirken. Dies ist von Leonidas empfohlen. Bisweilen wurde ein vorläufiger Einschnitt gemacht, auch später nebenbei die Ligatur angewendet.

2) Das Aetzmittel. Guy von Chauliac tadelt alle früheren Methoden, und empfiehlt die Anwendung des Aetzmittels entweder aus Seifensiederlauge, oder ungelöschtem Kalk, oder Arsenik, welches er in eine vorher gemachte Incisionswunde legte. Sprengel sagt: ungeachtet er dies Verfahren so sehr rühmte, musste es doch Jedem als schmerzhaft, langweilig und unsicher auffallen, und so schildern es auch mehrere seiner Zeitgenossen. Andere machten keine Incision, sondern legten das Aetzmittel auf die unverwundete Haut, wie dies z. B. Littre, Maget und A. thaten, welche dazu die Schwefelsäure gebrauchten. Selbst Kern, welcher bei kleinen Brüchen den Sack unterband, gebrauchte bei grossen Darmbrüchen das Aetzmittel in Verbindung mit der Scarification des Bauchringes, worauf er auf den ungeöffneten Bruchsack seine Aetzpaste aus Kal. caust., lap. inf. und Gi. arabic. legt. Das Aetzen kann sechs bis zwölf Mal wiederholt und allenfalls auch der Bruchsack unterbunden werden.

3) Die Unterbindung. Alex. Benedictus empfahl diese Methode, welche er von einem herumziehenden Spanier gelernt hatte. Es wurde ein Einschnitt gemacht, und von diesem aus mit einer krummen Nadel ein seidener Faden unter den Samenstrang durchgeführt, eine Platte von Horn mit in die Ligatur aufgenommen, und der Faden täglich stark zusammengeschnürt. Dadurch und durch die sich bildende Narbe sollte die Bruchpforte geschlossen werden. Die Verachtung aber, in der diese Operation besonders durch den fast immer damit verbundenen Verlust des Hodens stand, war vor Allem der Grund, dass wissenschaftlich gebildete Wundärzte sie nicht ausübten, weshalb unter Anderen Joh.

de Vigo davon abrieth und nur Bruchbänder und styptische Mittel empfahl; er ist indessen nebenbei der Unterbindung und Exstirpation des Hodens und der Cauterisation nicht ganz abhold. Der von Berault de Metz erfundene goldene Stich, Punctum aureum, war nichts, als ein durch eine Schnittwunde eingeführter, locker zusammengedrehter und dann eingeheilter Golddraht, wodurch der Hode gespannt werden sollte, dessen Atrophie dennoch natürlich später erfolgen musste. Ein wesentlicher Fortschritt war indessen die von Paré und Anderen vorgenommene Unterbindung des Bruchsacks mit Schonung des Samenstranges. Diese Operation, welche von vielen späteren Wundärzten, zuletzt besonders von Langenbeck ausgeübt wurde, ist ebenfalls in die verdiente Vergessenheit gerathen.

4) Die Naht. Bei dieser Methode wurde der Bruchsack geöffnet, und nach der Reposition seines Inhalts wurden die Wundränder durch eine Sutur vereinigt. Zum Unterschiede von dieser gewöhnlichen Naht wurde von Fabricius ab Aquapendente die königliche Naht angegeben, weil man bei ihr die Wegnahme des Hodens vermied. Es wurde nach innen der Bruchsack nach einem gemachten Längenschnitt lospräparirt, seine Wände gegen die Bruchpforte hin zusammengenähet, und der übrige Theil des Sackes abgeschnitten.

In neuerer Zeit wurde diese Operation von Sharp in veränderter Gestalt wieder angerathen, wobei die Haut sammt dem Bruchsacke unmittelbar vor der Bruchpforte umstochen und mit einer Ligatur umgeben werden sollte. Bonnet sticht eine Stecknadel, auf deren Knopfende ein Korkstöpsel befindlich ist, hinter dem Bruchsack hindurch, und führt dann das Spitzende durch einen zweiten Pfropf; nachdem beide Korkstücke stark gegen einander gedrängt worden, wird das Spitzende umgebogen. Nachdem nun der Samenstrang an die Nadel hinangedrängt worden, legt er eine zweite und eine dritte Nadel, welche ebenfalls mit Korkstücken versehen sind, in einer Entfernung von sechs Linien von einander, wie die erste an. Nach sechs bis zwölf Tagen, wenn eine oberflächliche Eiterung hinter den Korken entstanden ist, werden die Nadeln wieder entfernt. In späterer Zeit legte er, da ihm dies Verfahren noch nicht genügte, eine zweite Reihe von Nadeln an, und umschlang jede mit einem Faden, wodurch die Wandungen des Bruchsackes noch fester an einander gepresst werden sollten.

Mayor änderte dies Verfahren dahin ab, dass er eine Längenfalte bildete, und statt der umschlungenen Naht die Zapfennaht anlegte. Bei grossen Brüchen verstärkte er den Druck noch durch ein Bruchband.

5) Die Castration. Die Wegnahme des Hodens, welche bei mehreren Methoden nur ein zufälliger, oder Nebenact der Operation war, bildete bei Anderen wieder einen Haupttheil derselben, wie dies von den Bruchschneidern aus Norcia allgemein vorgenommen wurde, welche den Bruchsack und Samenstrang unterbanden und diese Theile vor der Ligatur abschnitten. Die spanischen Bruchschneider dagegen schnitten den Hoden zwar nicht ab, aber sie drängten ihn in die Bauchhöhle zurück, und legten dann meistens einen Golddraht um den Bruchsack.

Erregung von Entzündung im Bruchsacke.

Auch auf dem Wege der adhäsiven Entzündung, welche man in dem leeren Bruchsacke zu erregen suchte, bemühte man sich, eine radicale Heilung der Brüche zu bewirken.

Schreger suchte diese Entzündung im Bruchsacke auf folgende Weise zu erregen. Nachdem er den Bruch reponirt und durch einen Schnitt den Bruchsack blossgelegt hatte, öffnete er denselben so weit, dass er ein Bourdonnet einführen konnte, oder er brachte eine Compression auf den Bruchsackhals an und injicirte eine reizende Flüssigkeit, wie eine solche Injection bei der Hydrocele wohl in die Scheidenhaut gemacht wird, in den Bruchsack, oder er blies Luft durch eine kleine Oeffnung in denselben. Während der Nachcur wurde die Bruchpforte und der Bruchsack durch eine Pelotte zusammengepresst. — Das ganze Verfahren, besonders das Eröffnen und Ausstopfen des Bruchsacks, kommt der Operation und der Nachbehandlung beim eingeklemmten Bruche sehr nahe. Da aber die tägliche Erfahrung lehrt, dass die Eröffnung des Bruchsacks und die Ausfüllung desselben sehr selten und meistens nur auf einige Zeit das Vorfallen der Gedärme verhindert, so ist diese Operation beim mobilen Bruch, wo die Bruchpforte doch in der Regel weiter ist, noch weit weniger radical. Mit der späteren Erweichung der Narbe fällt der Darm wieder vor. Das Einblasen von Luft, oder gar die Injection einer reizenden Flüssigkeit in den Sack sind aber äusserst gefährliche Unternehmungen, da, selbst bei vermeinter genauer Verschliessung der

Bruchpforte, die fremdartige Flüssigkeit in die Bauchhöhle gelangen und den Tod durch Entzündung herbeiführen kann. Zum Glück hat die Empfehlung dieser Operation ihr wenig Anhänger verschafft.

Velpeau's Methode ist noch gefährlicher. Er will den Bruchsack subcutan, also blindlings scarificiren. Nachdem er die Haut mit dem Zeigefinger in den Bauchring hineingedrückt, den Samenstrang verdrängt und durch einen Spatel geschützt hatte, führte er eine kleine Lanze bis zum hinteren Bauchring ein, den er damit scarificirte. Dann legte er einen Compressionsverband an. Blasius hat das Irrthümliche und Gefährliche dieser Methode treffend geschildert.

Belmas' Verfahren ist, wenn auch sinnreich, doch so künstlich und ungewiss, dass er dasselbe selbst verschiedentlich abänderte. Erregung einer adhäsiven Entzündung in dem Bruchsack ist die Absicht bei seiner Operation. Der Bruch wird reponirt, eine kleine Oeffnung in den Grund des Sackes gemacht, eine gebogene silberne Röhre durch die Oeffnung bis an die Pforte hinaufgeschoben. Durch die Röhre wird ein Troikarstilet, an dessen unteres Ende ein leeres Säckchen von Goldschlägerhäutchen mittelst eines anderen kurzen, silbernen Röhrchens angeschraubt ist, eingeführt. Das Stilet wird von innen nach aussen durchgestochen und so weit herausgezogen, bis der Anfang des Goldschlägerhäutchens sichtbar wird, während die silberne Leitungsröhre durch die untere Wunde entfernt wird. Jetzt wird das Stilet von dem Röhrchen abgeschraubt, und ein anderes, mit einem Hahn versehen, angeschraubt, welches mit einer grösseren mit Luft gefüllten Goldschlägerblase in Verbindung steht. Hierauf wird der Hahn geöffnet, die Luft durch Zusammenpressen des grösseren Sackes in den kleineren, im Bruchsacke liegenden hinübergetrieben, und der Hahn geschlossen. Ein von aussen angebrachter Druck presst Bruchsack und Goldschlägerhäutchen zusammen. Nach 14 Stunden soll die Luft allmälig herausgelassen werden, und nach 48 Stunden soll sie ganz heraus sein. Dann wird auch das Röhrchen ausgezogen, und noch 14 Tage lang ein äusserer Druck angewendet. Durch dieses Verfahren soll die Ausschwitzung von plastischer Lymphe, ihr Eindringen in das Bläschen und eine Verbindung mit dem Bruchsackhalse bewirkt werden. Dies soll zur Bil-

dung eines festen Pfropfes führen. Ein späteres Verfahren nennt Belmas noch sicherer.

Statt des Säckchens von Goldschlägerhäutchen zog er kleine Streifen desselben Materials über kleine Cylinder von getrockneter Gallerte. Zum Einbringen derselben in den Bruchsack gebraucht er ein Troikarstilet, welches aus zwei kleinen Röhren besteht, die auf einem stählernen Führungsstäbchen, auf welches eine dreieckige Spitze geschraubt ist, mit ihren Mündungen auf einander treffen. Die zusammengehörenden Enden der Röhren sind mit kleinen Absätzen versehen, welche man vor- und zurücktreten lassen kann. Der Troikar wird durch den Grund des Bruchsacks ein- und über dem Leistenringe wieder ausgestochen. Hierauf lässt man die Vorsprünge der Röhrchen in der Höhle des Bruchsacks hervortreten, schraubt die Spitze des Troikars ab, entfernt die Führungsstäbchen, presst die Wände des Bruchsacks aneinander, indem man beide Röhren von einander entfernt. Durch diese Canülen kann man die gelatinös-membranösen Streifen, deren man vier bis fünf anwendet, in jeder beliebigen Richtung einbringen. Ist dies geschehen, so lässt man die metallenen Vorsprünge zurücktreten, und zieht die Röhrchen wieder heraus. Der Kranke muss vier Monate lang noch ein Bruchband tragen.

Diese Belmas'sche Goldschlägerhäutchenmethode trägt ganz das Gepräge einer jugendlichen Phantasie. Es fragt sich nun, wie ein menschlicher Verstand auf dergleichen Absurditäten verfallen konnte. Dergleichen ist aber des Lobes und der Bewunderung sicherer, als eine neue Wahrheit.

Die Invagination.

Die Invagination der äusseren Haut sammt dem Bruchsacke in die Bruchpforte ist eine Erfindung Gerdy's. Er setzt die Spitze des linken Zeigefingers an den unteren Theil des Scrotums, und drängt dasselbe, folglich auch den Bruchsack, in den Leistencanal hinein. Neben dem Finger bringt er eine krumme, gestielte, mit einem Doppelfaden versehene Nadel ein, führt sie durch die vordere Wand des Leistencanals hindurch und kommt mit ihr einige Linien oberhalb des Leistencanals wieder heraus. Dann lässt er das Ende des Fadens festhalten, zieht die Nadel bis zum Finger zurück, und sticht sie, einen halben bis einen Zoll von dem ersten Nadelstich entfernt, abermals nach aussen

durch. Hierauf wird das andere Fadenende von der Nadel befreiet und festgehalten, die Nadel aber zurückgezogen und weggelegt. Die Fäden werden nun über einem Pflastercylinder mässig fest zusammengeknüpft; der tiefere der beiden Stichpunkte muss zwei bis drei Linien über dem Bauchringe liegen. Bei weiter Bruchpforte werden zwei bis drei Nähte angelegt; bei enger wird die Haut mit einer Sonde hineingedrängt. Der Hauttrichter wird durch Bepinseln mit Liquor ammonii caustici in Entzündung versetzt, darüber ein Ceratlappen und Compressen gelegt und mit einer Spica inguinalis befestigt. Wenn nach einigen Tagen Eiterung eintritt, werden die Suturen entfernt. Der Kranke muss vier Wochen lang mit angezogenen Beinen und unterstütztem Scrotum im Bette liegen, und nach dem Aufstehen drei Monate lang ein Bruchband tragen.

Diese Methode, welche dem Anschein nach bei weitem gefahrloser zu sein scheint, als alle früher bekannten, da der Bruchsack nicht geöffnet wird, hat indessen in Paris wenig Nachahmung gefunden, und wenn auch hie und da ein Wundarzt, wie z. B. Velpeau, sie versuchsweise ausübte, so ist doch ihre geringe Verbreitung der beste Beweis ihrer Unwirksamkeit, oder der mit ihr verbundenen Gefahr. Breschet schrieb darüber an Gräfe, dass Gerdy's Versuche, mobile Brüche durch eine neue Operationsmethode zu heilen, ebenso unglücklich für die Kranken, als für die Chirurgie abgelaufen wären. Gerdy hält sein Verfahren für wenig gefährlich, da der Bruchsack und das Peritonäum nicht verletzt würden, indem die Hefte nur durch das hineingeschobene Scrotum und die vordere Wand des Leistencanals gingen. Treffend widerlegt ihn aber schon Blasius, indem er sagt: „Wie dies jedenfalls für die Mehrzahl der Fälle irrig ist, so kam nach der Operation nicht selten Bauchfellentzündung vor, die manchmal tödtete (in Wien angeblich unter fünf Operirten einen). Auch heftige Entzündung des Scrotums und Abscessbildungen im Umfange des Leistencanals wurden beobachtet.“ Dabei ist die Operation weit davon entfernt, radical zu sein, denn mit der Zeit wird das verdichtete Zellgewebe um die Narbe wieder weich, und der Bruch kommt wieder. Bei der Operation des inneren Leistenbruches ist sogar die Verletzung der Arteria epigastrica möglich. Beim kurzhalsigen äusseren Leisten- und beim Cruralbruch ist die Operation, welche

nur bei einem vorhandenen Canal möglich ist, ganz unausführbar. Die Gefahr der Operation wächst mit der Grösse der Brüche, da hier durch die Vervielfältigung der anzulegenden Suturen die Entzündung des Bauchfells noch mehr zu besorgen ist. Bei Frauen ist die Haut zu kurz, um invaginirt zu werden. Gerdy räth deshalb, den Bruchsack zuerst blosszulegen, und ihn durch eine Turunde in den Leistencanal hineinzudrängen, wo er dann anwachsen werde.

Was ich selbst vor ein Paar Jahren in Bezug auf die Gerdy'sche Operationsmethode in Paris gesehen habe, so ist dies keineswegs geeignet gewesen, mir eine vortheilhafte Idee von dieser Operation beizubringen. Ein Theil der Kranken war an Peritonitis gestorben, andere lagen mit Brand des Scrotums und einem entblössten Testikel da, bei noch anderen waren die Brüche nur zum Theil in Folge des langen Liegens verkleinert, und noch andere, welche mir als Geheilte vorgestellt wurden, trugen Bruchbänder zum Schutz, welche sie auch vor der Operation getragen hatten. Die Gegend der Operation war aber aufgeblähet, wie bei einem unvollkommenen Bruche, und meiner Ansicht nach mussten bei allen diesen, welche für geheilt erklärt wurden, in späterer Zeit mit der Erweichung der Narbe die Brüche wieder austreten.

Diese Gerdy'sche Invaginationsmethode wurde von Schuh etwas modificirt. Er bedient sich statt der Nadeln einer an der Spitze mit einem Oehr versehenen Cosme'schen Pfeilsonde, und zieht mit der Mitte des Fadens einen Charpiepfropf in den Trichter hinein, ohne die Haut zu ätzen. — Le Roy-d'Etiolles erfand einen eigenen Invaginator, welcher aus einem Metallcylinder besteht, der an einer Bruchbandpelotte befestigt ist, und durch welchen das Scrotum in den Leistencanal hineingedrängt wird. Weder Suturen, noch Aetzung wird dabei angewandt.

Eine nicht unbedeutende Vervollkommnung der Gerdy'schen Invaginationsmethode erfuhr dieselbe durch Wutzer. Dieselbe wird vollständiger, wie durch den Le Roy'schen Apparat, durch ein Celekleizon, oder Invaginatorium herniale bewirkt. Durch dasselbe wird die Haut noch über den hinteren Leistenring hinaus in Berührung gebracht. Sein Haupttheil ist ein 3¾ Zoll langer Cylinder von Ebenholz, dessen Dicke der Weite des Canals entsprechen muss. Durch ihn geht ein Canal, welcher sich an der Seite öffnet,

und aus dem eine lange Nadel, die durch einen Stiel dirigirt wird, hervorragt. Mit dem Cylinder wird durch ein Charnier und eine Schraube eine hölzerne Rinne verbunden, die Deckplatte, welche oben eine Oeffnung zum Austritt der Nadel hat. Zuerst wird die Haut mit dem Finger hineingedrängt, dann der Cylinder nachgeschoben, und der Finger zurückgezogen. Jetzt lässt man die Nadel austreten und dadurch die Haut und die vordere Wand des Leistencanals durchbohren. Die Deckplatte legt man aussen gegen und presst sie durch die Schraube mässig fest an, schraubt nun den Griff von der Nadel und steckt ein Korkstückchen auf ihre Spitze. Alle zwei Tage schraubt man die Deckplatte, wenn die Anschwellung nachlässt, etwas fester an. Gewöhnlich kann das Instrument nach sechs Tagen entfernt werden, worauf man Charpie in den Canal stopft. Nach Heilung der eiternden Punkte lässt Wutzer noch drei Monate lang ein Bruchband tragen.

Sotteau befolgte ein dem Wutzer'schen ähnliches Verfahren. Er versah den hölzernen Cylinder an seinem oberen Ende mit einem Einschnitt und am unteren mit einem stählernen Stabe, welcher sich bis zum vorderen Ende hinauf krümmt und mit einem zweiten articulirt. In dem letzteren ist ein Loch mit einer krummen Nadel, deren Radius der zweite Stab ist. Nach Invagination der Haut und Einbringung des Cylinders wird durch eine Bewegung des zweiten Stabes die Nadel so gegen die Haut gerichtet, dass sie, wenn sie durch dieselbe durchgedrückt wird, in den Einschnitt des Cylinders gelangt, und auf der anderen Seite, sechs Linien vom Einstich entfernt, wieder aus der Haut herauskommt. Dann wird die Nadel vom Stabe gelöst, der Cylinder entfernt, und durch eine Schraube und Holzstückchen, welche auf die Enden der Nadel gebracht werden, der obere Theil des Canalis inguinalis comprimirt, um dadurch eine Verwachsung seiner Wände zu bewirken. Vor der Einbringung des Cylinders wird derselbe behufs der Cauterisation der Haut mit Gondret's Ammoniaksalbe bestrichen.

Dieses Verfahren hat vor dem von Wutzer durchaus keine Vorzüge, und ist noch complicirter.

Guerin bildet zuerst eine Querfalte aus der Haut der unteren und inneren Schamleistenpartie, der Schamgegend und der Wurzel des Scrotums, und zieht sie von unten nach oben bis zum Niveau der Mündung des Inguinalcanals.

An der Basis dieser Falte sticht er ein kleines, lancettförmiges Messer bis in den Anfang des Canals, über und an der inneren Seite des nach aussen gezogenen Samenstrangs. In die Wunde führt er ein abgerundetes Myotom ein, mit dem er zuerst schräg von hinten nach vorn und von innen nach aussen wiederholte Incisionen macht. Dann macht er mehrere Einschnitte von oben nach unten in den inneren Winkel, nahe am Os pubis, in die angespannten Partien, welche durch die beiden Trennungen des Fallopi'schen Bandes und die hier endenden Fibern des M. obliquus externus gebildet werden. Zuletzt macht er im Verlaufe des Canals, an den zwischen den drei Hauptschnitten befindlichen Punkten, mehrere oberflächliche Scarificationen. Da die Incisionen nur bis zur Aponeurose des M. obliquus externus gehen dürfen, so sind sie durch die Oberfläche des Canals und seine äussere Mündung begränzt. Die äussere Wunde wird durch eine Sutur geschlossen, eine Compresse auf die Gegend des Canals gelegt, diese durch eine Spica befestigt, welche später mit einem Bruchbande vertauscht wird.

Diese Operationsmethode ist schon deshalb verwerflich, weil man im Dunkeln operirt, und gefährliche zufällige Nebenverletzungen dabei leicht vorfallen können; eine dauerhafte Schliessung der Bruchpforte ist aber auch von ihr nicht zu erwarten.

Die Chilissochisorrhaphia, fast einladend durch den Namen von Signoroni, von der Hesselbach treffend sagt, dass bei derselben die Gerdy'sche Invaginationsmethode bis zum äussersten Ziele fortgeführt sei, besteht in Folgendem. Zuerst wird die Scrotalhaut mit dem Finger nicht bloss in den vorderen Leistenring hinein, sondern durch den ganzen Canal bis in die Bauchhöhle hindurch geschoben. Dann geht er an der hinteren Leiste nach innen zum hinteren Schenkelringe, und kommt zum Schenkelcanal wieder hervor, bis die Fingerspitze die den vorderen Schenkelring bedeckende Haut hügelartig erhebt. Auf demselben Wege, welchen der Finger genommen hat, wird eine starke krumme Heftnadel eingebracht und durch die Haut durchgestochen. Eine zweite gerade Nadel wird dann an dem Eingange des durch die invaginirte Scrotalhaut gebildeten Trichters quer durch die Haut gestochen. Beide Nadeln verhindern die Retraction der Haut. Jetzt wird nun die Cutis über dem Schenkelringe mit dem Messer durchschnitten, die Spitze der einge-

stülpten Haut blossgelegt, scarificirt, und die Nadeln werden mit einem Faden umschlungen. Zuletzt wird noch der Trichter mit Charpie ausgefüllt. Der Kranke muss im Bette mit dem Becken hoch liegen. Am vierten Tage wird die krumme, und am siebenten die gerade Nadel ausgezogen. Das Ausfüllen des Trichters mit Charpie wird so lange fortgesetzt, bis er durch Granulation obliterirt ist.

Ich zweifle gar nicht, dass sich diese Chilissochisorrhaphia machen lasse, aber ich zweifle ebenso wenig daran, dass der arme Patient entweder sterben, oder nicht geheilt werden wird. Ich würde ihm vielmehr rathen, ein gutes Bruchband anzulegen, als sich operiren zu lassen.

Die Verpflanzung eines Hautlappens in die Bruchpforte.

Dzondi empfahl, aus der äusseren Haut einen Hautlappen zu bilden, diesen, nachdem die Oberhaut entfernt worden, in den wundgemachten Leistencanal hineinzudrängen, und durch einen Verband bis zur völligen Verwachsung festzuhalten. Jameson in Baltimore will durch einen zwei Zoll langen und einen Zoll breiten Hautlappen, welchen er mit der Haut unter dem Poupart'schen Bande im Zusammenhange liess und den er in den Schenkelring hineinstopfte, und die äusseren Wundränder mit blutigen Heften darüber vereinigte, einen Schenkelbruch geheilt haben. Der Bruch muss sehr klein gewesen sein.

Eine üblere Anwendung kann von der plastischen Chirurgie gewiss nicht gemacht werden, als sie zur vermeinten Heilung mobiler Brüche zu missbrauchen. Der in die Bruchpforte hineingedrängte Lappen wird hier nicht anwachsen, sondern sich zurückziehen, die äussere Wunde, welche durch das Ausschneiden des Hautstückes entstand, wird sich durch Granulation füllen und endlich vernarben, und der Lappen als kugelige Geschwulst an ihrem Rande hervorragen, das Tragen eines Bruchbandes verhindern und wieder abgeschnitten werden müssen.

Radicaloperation des beweglichen Nabelbruches.

Die Operation des beweglichen Nabelbruches, behufs seiner gründlichen Zeilung, isolirt sich in gewisser Beziehung von der Radicaloperation der übrigen Brüche. Nie hat sie aber so grosses Aufsehen erregt, nie so häufige populäre Anwendung gefunden, und nie so viele Stimmen für und wider hervorgerufen. Während man der Radicaloperation der anderen Brüche vorwirft, sie sei lebensgefährlich und helfe dabei selten, so gilt dasselbe vom Nabelbruch der Erwachsenen. Bei Kindern aber ist die Operation ganz unnöthig, weil der Bruch ohne eine Operation heilt. Viele hundert mit Nabelbrüchen behaftete Kinder jedes Alters habe ich, wie andere Chirurgen, durch Verbände geheilt, und es ist mir kein Fall jemals vorgekommen, wo der Bruch geblieben wäre. Das allgemein übliche Verfahren bei kleinen Kindern besteht darin, dass man eine halbe Muskatnuss, besser ein konisch geformtes plattes Korkstück mit Leinwand überzieht, und mit sternförmig aufgelegten Pflasterstreifen, und einer gestrickten, zwei Finger breiten, elastischen Zirkelbinde, welche mehrere Male um den Leib geführt wird, befestigt. Immer erfolgt darnach die Verkleinerung und Schliessung der Bruchpforte. Bei grösseren Kindern und einem grösseren Bruch kann man sich eines elastischen Bruchbandes mit einer Pelotte bedienen. Nützlich habe ich bisweilen bei unruhigen Knaben einen Kleisterverband gefunden, indem ich einen Klumpen Charpie in dicke Stärke tauchte und den Bruch mit einer Anzahl Bindentouren umgab, welche auf dem Bauch mit Kleister bestrichen wurden. Der Verband wird von Zeit zu Zeit erneuert.

Die Operation des Nabelbruches ist schon ein altes Mittel. Schon Celsus wandte das Aetzmittel und das Glüheisen an, auch empfahl er das Abklemmen und Abbinden der Bauchhüllen, deren oberen Theil man auch wohl abschnitt. Paul von Aegina, Avicenna und Abulkasem operirten auf ähnliche Weise, und legten die Ligatur in einen rinnförmigen Kreisschnitt um die Basis des Sackes, dessen Inhalt man vorher in die Bauchhöhle zurückdrängte.

Zur Radicaloperation hat man, besonders in früherer Zeit, die Unterbindung angewendet. Es ist gewiss des

grossen Chirurgen Desault's geringstes Verdienst, dass er dieselbe anwendete und dringend empfahl. Sein Verfahren ist folgendes. Das Kind wird horizontal gelagert; nachdem man durch Drücken und Streichen den Bruchsack entleert hat, comprimirt man ihn mit den Fingern an der Basis, worauf ein Gehülfe um den untersten Theil einen gewichsten Faden führt und diesen zusammenknüpft. Darüber werden noch mehrere Fadentouren gemacht, die Stelle mit Charpie, einer Compresse und einer Zirkelbinde bedeckt. Die erste Wirkung der Ligatur auf die innere Fläche des unterbundenen Bruchsackhalses ist Verklebung und Verwachsung. Aeusserlich erscheint die Haut bläulich geröthet und angeschwollen, dann wird sie grau und welk und vertrocknet, und zuletzt fällt der ganze unterbundene Theil ab. Die Stelle des Nabels zeigt eine kleine granulirende Fläche, welche bald vernarbt. Man muss noch eine geraume Zeit eine Leibbinde tragen lassen, damit die Narbe sich nicht auseinanderziehe.

Sabatier sagt von den Operationen Desault's: „Es ist wirklich zweifelhaft, ob die Kinder geheilt worden sind, der Bruch kann in der Folge wieder entstanden sein.“ Sabatier fügt aber hinzu, er habe zwar mehrere der Operirten später gesehen, und die Heilung war bei ihnen vollkommen, bei Anderen fand er aber, dass der Nabelring sich wieder ausgedehnt hatte, und ein neuer Bruch zum Vorschein gekommen war, ungeachtet die Kinder unausgesetzt Leibbinden getragen hatten. In einer Sitzung der medicinischen Gesellschaft in Paris wurde, nachdem man zu genauer Kenntniss von den vielen Recidiven nach der Desault'schen Operationsmethode gekommen war, einstimmig beschlossen, die Ligatur nicht mehr anzuwenden. Scarpa sagt von der Unterbindung, sie möge mit einer Kreisligatur, oder mittelst Durchstechung gemacht werden, dass sie nicht frei von heftigen und gefährlichen Zufällen sei. Cooper erklärt sich ebenfalls gegen die Operation, und Lawrence ist ihr entschiedener Gegner. Chelius bemerkt sehr richtig, dass die durch die Ligatur bewirkte Narbe bei Frauen während der Schwangerschaft zerreissen könne, und will sie höchstens nur bei beutelförmigen Nabelbrüchen gestatten.

Gewissermassen ahmt die Operation den Gang der Natur nach: der Theil des Nabelstranges, welcher an dem Leibe des Kindes zurückbleibt, vertrocknet nach der Geburt

bis zum Rande der schmalen häutigen Scheide, über deren Ende sich die Bauchwandungen erstrecken. An diesem Rande entsteht eine kreisförmige Eiterung, welche sich nach dem Mittelpunkte hin fortsetzt, und wodurch der vertrocknete Theil zuletzt abgestossen wird, worauf die Narbe sich bildet.

Andere Wundärzte, welche das Abgleiten der einfachen Ligatur fürchten, führen durch die Basis des Sackes einen doppelten Faden, dessen Enden sie nach den entgegengesetzten Seiten hin zusammenknüpfen. Diese Unterbindungsart empfiehlt schon Celsus, sie ist aber gefährlicher, als die erste, denn da es zum Durchführen eines starken doppelten Fadens schon einer grossen Nadel bedarf, die Fäden nach den entgegengesetzten Seiten hin zusammen gebunden werden, so werden die Nadelstiche bei der Dünne der Haut leicht die Grösse einer Linie haben, Luft in die Bauchhöhle eintreten lassen, oder den Anfangspunkt einer Eiterungsfläche geben.

Ausser der Ligatur hat man auch noch gleichzeitig die Naht angewendet, wie z. B. Hamilton, welcher nach Unterbindung des Sackes die Ränder der Oeffnung durch umschlungene Nadeln vereinigte, und darüber lange Heftpflaster legte. Diese Methode ist ausserdem noch mit grosser Gefahr bei der Operation selbst verbunden, worüber ich aus meinen eigenen Erfahrungen ein Beispiel mittheilen kann. Empfehlungen dieser Methode vertrauend, glaubte ich im Anfange meiner praktischen Laufbahn noch an die Nothwendigkeit und die Gefahrlosigkeit der Operation der Nabelbrüche. Man zeigte mir einen Knaben von vier, oder fünf Jahren mit einem Nabelbruch von der Gestalt und Grösse des Penis desselben Kindes. Wenn man die Geschwulst, welche wie ein Zapfen vom Unterleibe gerade abstand, zusammendrückte, so entfloh aus ihr sogleich eine gewöhnlich durch Luft ausgedehnte Darmschlinge, trat aber sogleich wieder hinein, wenn man den Druck aufhob. Im leeren Zustande hatte der Sack viele Aehnlichkeit mit dem kleinen Finger eines feinen, weissen, ledernen Handschuhes, war aber noch welker und dünnhäutiger. Hier schien die Operation so recht angezeigt zu sein. Der Darm wurde reponirt, die Basis des Sackes mit einer schmalen Zange zusammengeklemmt, über der Zange abgeschnitten, worauf ich umschlungene Nähte anlegen wollte; — aber in demselben

Augenblick stürzten die Eingeweide durch die enge Bruchpforte mit solcher Gewalt und ungeachtet des Zugreifens eines Assistenten heraus, dass es unmöglich war, sie zurückzuhalten, und in wenigen Secunden lag der grösste Theil der dünnen und dicken Därme auf dem leeren Bauche, und nahmen sogleich eine braunviolette Farbe durch die Einschnürung an. Wie so viele Gedärme in einer Oeffnung von der Weite eines ½ Zolls Platz hatten, begreife ich jetzt noch nicht. Die Reposition derselben gelang erst, nachdem der Nabelring erweitert, durch einen an beiden Armen zugleich gemachten Aderlass eine tiefe Ohnmacht und Collapsus herbeigeführt war. Der Tod aber erfolgte am anderen Tage durch eine Enteritis mit Verklebung der Gedärme. Seit der Zeit habe ich keine Nabelbruchoperation gemacht, und gefunden, dass der Bruch bei Kindern immer durch einen Compressivverband heilt.

Die Operation des beweglichen Bauchbruches.

Die ältesten Wundärzte, wie Celsus, gaben schon ein Verfahren an, den Bauchbruch radical zu heilen. Letzterer räth, zuerst die Eingeweide zu reponiren, durch die Basis der Hüllen eine starke Doppelschnur zu ziehen, und beide nach verschiedenen Seiten hin zusammenzuschnüren. Eine andere Methode war, aus der Mitte der Bedeckungen ein spitziges Oval auszuschneiden, und die Wundränder mit blutigen Heften zu vereinigen. Wo aber das Bauchfell seiner Meinung nach zerrissen sei, müsse aus den Hautdecken ein Stück entfernt, die Ränder der Spalte im Bauchfell scarificirt, und die Wunde durch Nähte vereinigt werden. Blasius heilte einen kleinen Bauchbruch in der Linea alba dadurch, dass er die Spalte durch Knopfnähte vereinigte. Cordes schnitt die Bruchsackhüllen fort und legte dann Nähte an.

Werth sämmtlicher Methoden der Radicalcur beweglicher Brüche.

Es ist freilich überflüssig, hier noch etwas über den Werth der Radicalcur der Brüche zu sagen. Vom alten Glüheisen bis zur neuen Invagination können wir sämmtliche Methoden nur gefährlich und unsicher nennen, und ich wiederhole nochmal Das, was Keiner besser als

Lawrence gegen die Operation sagte: „Wenn jemand einen eingeklemmten Bruch hat, so unterwirft er sich der Operation, um sein Leben zu retten. Derjenige aber, welcher einen nicht eingeklemmten Bruch hat, setzt sein Leben auf das Spiel, um einiger Beschwerden überhoben zu werden, und die Operation giebt ihm doch keine andere Aussicht zur gänzlichen Heilung, als er auch ohne dieselbe würde gehabt haben.“ Zwar existirte, als Lawrence sein Buch über die Brüche schrieb, die Invagination noch nicht, aber auch diese Methode hat in ihren Erfolgen vor den älteren keine Vorzüge. Sie wird tödtlich, oder heilt meistens nicht, und wo sie radical schien, kommt der Bruch wieder. Ich bitte, das nachzulesen, was der grosse Anatom Hesselbach, dem wir so viel in Beziehung auf die Anatomie der Brüche verdanken, über die Radicalcur in seiner Chirurgie in so einfachen, klaren Worten sagt. Er fragt, welcher Nutzen den chirurgischen Märtyrern aus Kern's verwegener Behandlung erwachsen sei? „Er setzte das Leben seiner Kranken auf das Spiel, um sie nachher ein Bruchband tragen zu lassen. Die Beweise zu seiner Behauptung, dass der grössere Theil der Patienten geheilt worden sei, ist er, wie alle Anhänger und Vertheidiger der Radicaloperation, uns schuldig geblieben, denn er sagte bloss, dass er sie mit dem Rathe, noch eine Zeit lang ein Bruchband zu tragen, entlassen, keineswegs aber, dass er sie Jahre lang beobachtet und sich von ihrer vollkommenen Heilung überzeugt habe.“ Von der Erregung einer adhäsiven Entzündung im Bruchsacke durch Lufteinblasen, wiederholte Scarificationen, die Naht und die Unterbindung sagt Hesselbach mit vollem Rechte, dass man es nicht in seiner Gewalt habe, die Gränze der Entzündung zu bestimmen, die sich ungehindert in die Bauchhöhle fortsetzen und den Tod herbeiführen könne. Seine anatomischen Gründe gegen die Operation sind nicht zu widerlegen. Die Methode von Belmas ist, seiner Meinung nach, mit der geringsten Gefahr verbunden, doch hält er sie für eben so nutzlos, als alle anderen. Gerdy's Invagination scheint ihm wenig mehr zu leisten, als Dzondi's Hautlappen. Die Introversion von Signoroni hält er für so verletzend, dass sie wohl wenig Anhänger finden wird, und er hat Recht, wenn er sagt, der Bruch wird später wiederkehren. Das einzige zweck-

mässige Mittel, einen Bruch zurückzuhalten, ist ein gutes Bruchband. Das sagt nicht allein Hesselbach, sondern jeder Wundarzt, welcher viel mit Brüchen umgegangen ist. Er setzt dadurch nicht das Leben der Kranken auf das Spiel, und rettet ihr Leben, wenn der Bruch sich einklemmt, durch die Operation, wenn die Taxis nicht gelingt. Nur in einem Punkte bin ich nicht mit Hesselbach einverstanden, er billigt dennoch die Radicaloperation, wenn der Kranke, nachdem ihm alle möglichen Gefahren treu und wahr geschildert sind, denen er durch die Operation ausgesetzt wird, trotzdem auf seiner Forderung beharrt, und alle Verantwortlichkeit auf sich nimmt. Wie kann uns aber ein Kranker vermögen, etwas zu unternehmen, wovon er keine Einsicht hat; ein Kranker ist ein Kind voll Unverstand, das oft das Verkehrteste will, und welches ihm nicht gewährt werden kann. Auch Malgaigne's Urtheil über den Werth der Radicalcur, besonders über den der Invagination, ist gewiss von grossem Werthe, da derselbe als Pariser am genauesten die Resultate der in seiner Nähe so vielfach unternommenen Operationen kennen muss. Er hält alle diese neuen Methoden keineswegs für gefahrlos und radical, und sagt unter Anderem: „Im Allgemeinen halte ich es immer für unklug, eine so gewagte Operation zu versuchen, wenn man durch die Compression dasselbe erreichen kann, eine Methode, die immer unschuldig ist, bei Kindern oft“ (immer) „sehr wirksam, und bei Erwachsenen es gewiss auch oft sein würde, wenn man sie richtig anwendete.“

Sollte man mir vorwerfen, dass ich das Capitel von der Bruchoperation zu weitläufig abgehandelt hätte, so kann ich hierauf nur entgegnen, dass ich dies aus guter Absicht gethan habe. Die nackte Beschreibung der Bruchoperation kann dem jungen Praktiker von nur sehr geringem Nutzen sein. Dagegen glaubte ich, dass durch die ausführliche Behandlung des Gegenstandes und durch Anführung einer beträchtlichen Anzahl von Fällen, sowohl gewöhnlichen als selten vorkommenden, die besten Belege für das, was bei Brüchen vorkommt, oder vorkommen kann, gegeben würden.

CXLII.

Die Operation der Mastdarmfistel.

Operatio fistulae ani.

Mastdarmfistel heisst ein Hohlgeschwür in der äusseren Peripherie des Afters, welches mit der Höhle des Mastdarms in Verbindung steht. Nur durch die Communication mit der Höhle des Mastdarms wird die Fistel zur Mastdarmfistel. Andere sinuöse Geschwüre dieser Gegend, welche nicht nach innen durchdringen, werden dagegen richtiger Fisteln des Perinäums, des Gesässes, des Hodensacks u. s. w. genannt; man müsste sonst auch eine Fistel in den Bauchdecken eine Darmfistel, oder in der Blasengegend eine Blasenfistel nennen, und das ist nicht der Fall.

Die Mastdarmfistel bildet sich von der Schleimhaut des Mastdarms aus. Als eiterndes Pünktchen von einem vereiternden Knötchen, oder einem Geschwür, oder von einer durch einen fremden Körper durchbohrten Stelle der Häute ausgehend, verlängert sich der Canal allmälig nach einem abhängigen Punkte an der äusseren Oberfläche, und erhebt diese als kleinen entzündeten Hügel, bei dessen Anblick der Unkundige freudig ausruft: ein Furunkel! Er legt Roggenmehl mit Honig darauf, die Spitze des Knötchens bricht durch, und kleinlaut sagt er, den gelblichen Unrath riechend: leider ist aus dem Blutgeschwür eine Mastdarmfistel geworden! Jetzt ist die Fistel, welche früher unvollkommen war, fertig, es ergiesst sich aus ihr in geringer Menge eine gelbliche Feuchtigkeit, zusammengesetzt aus Darmschleim, durch Darmstoffe gelblich gefärbt, und Eiter des Fistelcanals selbst. Die Höhle der Mastdarmfistel, welche bisweilen nur einen Canal bildet, ist aber immer weiter als ihre Oeffnungen, deren Weite mit der des Canals gewöhnlich im umgekehrten Verhältniss stehen. In der Regel nähert sich die Form der

Höhle mehr der eines schrägen Dreiecks, an dessen Basis die innere und die äussere Oeffnung, in spitzen Winkeln zulaufend, sich befinden, während nach oben zu ein dritter spitzer Winkel an der äusseren Wand des Mastdarms sich befindet. Fistelcanäle im Umkreise des Mastdarms bleiben immer äussere Fisteln, und werden nie wahre Mastdarmfisteln, da sie nie von unten nach oben den Mastdarm perforiren. Dies kann nur durch Abscessbildung geschehen. Ein Abscess im Umkreise des Afters kann diesen durchbrechen und sich nach innen ergiessen, aber auch gleichzeitig, oder später einen Durchbruch nach aussen veranlassen. Die sich zu einem Gange verkleinernde Höhle des Abscesses giebt dann dem Uebel den Charakter einer weiteren Mastdarmfistel. So wie der Abscessus in ano den Charakter einer Mastdarmfistel annehmen kann, so kann sich die Fistel, wenn sich ihre beiden Oeffnungen schliessen, durch die Absonderung der Wände und Ausdehnung derselben in einen Abscess verwandeln.

Der Canal, welchen die Mastdarmfistel bildet, ist in der Regel einfach, doch theilt er sich bisweilen gegen die äussere Oberfläche hin in mehrere divergirende Canäle, welche entweder sämmtlich die Haut durchbohren, oder zum Theil blind unter ihr münden, oder in einem Bassin zusammenkommen. In seltenen Fällen vereinigen sich mehrere innere Fistelgänge zu einem Gange gegen die Oberfläche hin, und haben eine gemeinsame äussere Oeffnung.

Die Operation der Mastdarmfistel besteht in einer Trennung der Theile, welche zwischen dem Gange und der Höhle des Mastdarms liegen, mit Inbegriff der Darmwand und des Randes der Afteröffnung.

Die Trennung dieser Theile kann durch den Schnitt, oder die Ligatur geschehen. Die Operation darf aber nur überhaupt dann unternommen werden, wenn die Mastdarmfistel nicht Reflex eines Brust-, oder Unterleibsleidens ist, sondern auf einer örtlichen Disposition beruhet. Immer ist zuvor eine allgemeine auflösende, abführende Behandlung einzuleiten, da eben durch Vernachlässigung einer allgemeinen Vorcur leicht lebensgefährliche Brust-, oder Unterleibskrankheiten entstehen. Am verwerflichsten aber ist jede Operation der Mastdarmfistel, wenn durch ihre Entstehung andere Krankheiten gehoben, oder erleichtert wurden, oder wenn benachbarte Theile ebenfalls erkrankt sind;

dahin gehören: Degenerationen des Mastdarms, der Blase, der Harnröhre, der Prostata, Scheide und Gebärmutter.

Die Operation der Mastdarmfistel, so kunstlos sie als chirurgischer Eingriff auch ist, ebenso sehr nimmt sie die Beurtheilung des Chirurgen in Anspruch, ob sie überhaupt operirt werden dürfe, oder nicht. Wenn auf der einen Seite die Gefahr eines das Leben bedrohenden Leidens durch die Operation bevorsteht, so tritt auf der anderen die Degeneration des Mastdarms, und selbst der Uebergang in Krebs ein, wenn die Fistel der Natur überlassen wird. In diesen Fällen ist eine zweckmässige örtliche Behandlung durch Umschläge, Klystiere und Sorge für die gehörige Erweiterung der Fistel durch Darmsaiten angezeigt, um der Degeneration der afficirten Theile zu begegnen. Bei einer zweckmässigen allgemeinen und örtlichen Behandlung heilt die Fistel bisweilen ohne Operation, und wiederum behält die Natur bisweilen über einen ungeschickten Eingriff in ihre Rechte die Oberhand, indem die Operation die Fistel nicht heilt, auch wenn sie zu wiederholten Malen unternommen wird.

Die zweckmässigsten Operationsmethoden der Mastdarmfistel sind: 1) der Schnitt, 2) die Unterbindung. Die Unterbindung empfiehlt schon Hippokrates, ausserdem noch die Cauterisation. Die alexandrinische Schule übte die Unterbindung und den Schnitt, indem die Fistel entweder nur gespalten, oder auch exstirpirt wurde. Dass Galen auch den Schnitt geübt habe, erkennt man aus seinem Syringotom, oder Fistelmesser. Die feuerliebenden Araber, wie Abul-Kasem, wandten das Glüheisen an, dessen Gebrauch von späteren Chirurgen häufig wiederholt wurde. Man brannte die Fistel ihrer ganzen Länge nach durch zapfenförmige Glüheisen, nachdem man ihre Höhle vorher durch Quellbougies erweitert hatte. Im Mittelalter wurden sämmtliche damals bekannten Methoden geübt, den Vorzug behielten indessen der Schnitt und die Unterbindung; zur Cauterisation bediente man sich bald des Glüheisens, bald der Aetzmittel. Alle anderen Methoden traten aber in den Hintergrund, als im Jahre 1668 Felix den König Ludwig XIV. durch den Schnitt glücklich von seiner Mastdarmfistel heilte, eines grösseren Beweises bedurfte es nicht; sein in einer silbernen Sonde auslaufendes Fistelmesser ist noch jetzt unter dem Namen Bistouri royal bekannt. Durch Desault wurde

der Unterbindung, besonders bei hohen Mastdarmfisteln, wieder die verdiente Anerkennung verschafft, indessen wurde sie später fast nur in Deutschland angewendet. Die Excision der Fistel übte man besonders bei complicirten Zuständen, bei doppelten Fisteln, bei vorhandenen Callositäten, und Faget ging selbst so weit, dass er einen Theil der Darmwand mit fortnahm.

Wenn wir den Werth dieser verschiedenen Methoden mit einander vergleichen, so lehrt die Erfahrung, dass die Cauterisation, sie möge durch das Glüheisen, oder das Aetzmittel geschehen, ein höchst verwerflicher Eingriff ist. Bei der schwachen Anwendung eines trockenen Aetzmittels heilt die Fistel nicht, eben so wenig bei der eines flüssigen, wozu noch die Gefahr des Eindringens desselben in den Mastdarm hinzukommt. Das Glüheisen ist ebenso wenig zu empfehlen; abgesehen von seiner Schmerzhaftigkeit, bringt es eine beträchtliche Verdichtung des laxen, dehnbaren Zellstoffs dieser Gegend und eine Verwandlung der Mastdarmhaut in eine feste Narbe hervor, so dass selbst die Entstehung einer Strictur mit allen ihren Beschwerden nicht unwahrscheinlich ist.

Was den Vergleich des Schnittes und der Ligatur betrifft, so verdient jener im Allgemeinen den Vorzug vor der letzteren. Die Leichtigkeit der Operation für den Kranken, die hier besonders wohlthätige Blutung, die Heilung durch eine einfache, nicht mit Callösitäten verbundene Narbe machen diese Operation besonders empfehlenswerth. Weniger ist sie dagegen unter gewissen Umständen angezeigt; wo nämlich die Fistel sehr hoch in den Mastdarm hinaufreicht, und in weiter Ferne vom After ausmündet, ist der Schnitt mit einer bedeutenden Verwundung begleitet. Diese wird noch vergrössert, wenn mehrere Fisteln vorhanden sind, durch deren Durchschneidung bedeutende Zufälle herbeigeführt werden können, mindestens werden dadurch callöse Narben hervorgebracht, welche die Thätigkeit des Sphincters stören.

Die Ligatur ist besonders bei denjenigen Fisteln anwendbar, welche sich nicht für den Schnitt eignen, und wo eine schnelle Heilung der Fistel mehr zu fürchten als zu wünschen ist. Daher bei allen Fisteln, welche schon lange gedauert haben, und wo ein leiser Verdacht eines Zusammenhanges mit allgemeinen Zuständen vorhanden ist, denn

entweder heilt hier die Ligatur die Fistel nicht, oder die Heilung erfolgt nicht früher, als bis die Ursachen ihrer Entstehung gehoben sind. Bei hohen und sich weit vom After ausmündenden Fisteln erfolgt die Durchschneidung der von der Ligatur zusammengeschnürten Theile langsam und ohne Schmerzen, und die allmälig durchgetrennten Theile schliessen sich mit der Ligatur, so dass Heilung und Durchschneidung hier Hand in Hand mit einander gehen. Sehr zweckmässig verbindet man indessen oft beide Methoden mit einander, indem man zuerst die Ligatur anwendet, und die von ihr noch nicht völlig durchschnittenen Theile mit dem Messer trennt. Es darf der Ligatur nicht als Vorzug angerechnet werden, dass bei ihr keine nachtheilige Einwirkung der Excremente auf die Wundfläche wie beim Schnitt stattfinde, im Gegentheil ist das Eindringen derselben in die kleine von ihr bewirkte Spalte nachtheiliger und beschwerlicher, als die Berührung der Schnittwundfläche durch die Darmstoffe, welche den Charakter der Wunde nicht verändern, und ihre Heilung im Vergleich zu anderen Wunden verzögern. Am wenigsten aber üben Excremente den schädlichen Einfluss auf die Plasticität aus, wie dies mit dem Urin der Fall ist.

Der Operation, sie mag nun durch den Schnitt, oder die Unterbindung vorgenommen werden, geht eine sorgfältige Untersuchung, oft die Erweiterung durch Darmsaiten vorher. Der Darmcanal wird durch eine ölige Abführung entleert, und kurz vor der Operation der Mastdarm durch ein Klystier von lauem Wasser ausgespült.

1. *Operation durch den Schnitt.*

Der Kranke stellt sich mit dem Rücken dem Fenster zugekehrt, vorn gegen die Rücklehne eines Stuhls, auf deren oberen Rand ein Kissen gelegt ist. Dann biegt er sich vorwärts über und umfasst die vorderen Ecken des Stuhls. Ein Assistent stellt sich an die rechte Seite des Kranken, und zieht mit flach auf die Hinterbacken gelegten Händen diese weit auseinander, so dass der After stark hervortritt. Befindet sich die Fistel nahe an der rechten Seite des Afters, so führt man den linken geölten Zeigefinger, ist sie an der linken Seite, den rechten in die Höhle des Mastdarms ein. Jetzt schiebt man eine an ihrem vorderen Ende in einem stumpfen Winkel gebogene, in Oel getauchte Knopfsonde ein,

richtet den Knopf dicht über der Afteröffnung gegen die Darmwand zu, und fühlt nun den Sondenknopf von dem Finger nur durch die Darmwand getrennt. Häufig entdeckt man mit dem Finger die innere Mündung der Fistel, bald als ein vertieftes Pünktchen, bald als eine kleine, hügelartige Erhabenheit. Diese Stelle des Darms drängt man mit dem Finger nach aussen, richtet in demselben Augenblicke die Sonde gegen die Spitze des Zeigefingers, und wird dann oft die Oeffnung treffen und in den Mastdarm gelangen. Wo aber die innere Oeffnung nicht sogleich aufgefunden wird, richtet man den Sondenknopf bald höher, bald tiefer, oder mehr seitlich gegen die Darmwand, mit dem Finger von innen dieselbe der Sonde entgegendrängend. Bleibt auch jetzt noch die Oeffnung unentdeckt, so hält man die Sonde unverrückt zwischen den Fingern, bewegt die Darmwand mit dem im Mastdarm befindlichen Finger in verschiedener Richtung und sucht die Oeffnung auf den Sondenknopf aufzustreifen. Schlägt auch dies fehl, so darf man nicht annehmen, dass die Fistel nicht perforire, daher eine sogenannte äussere unvollkommene sei; sie dringt sicher ein, nur die Oeffnung ist nicht gefunden.

Die Durchschneidung der Fistel geschieht am bequemsten mit einem sehr schmalen, feingeknöpften Pott'schen Fistelmesser. Während der Finger noch im Mastdarm verweilt, führt man, nachdem die Sonde ausgezogen worden, das Fistelmesser in der Richtung, wo man die innere Oeffnung entdeckt hat, ein, schiebt den Knopf durch sie hindurch, so dass man auf die Fingerspitze trifft, und durchschneidet die Theile mit sägenden Zügen von oben nach unten, bis das Messer frei wird. Hat man aber mit der Sonde keinen Durchgang in den Mastdarm entdeckt, so bringt man statt des Zeigefingers ein schmales, hölzernes Gorgeret in das Rectum, schiebt in den Fistelgang ein schwach sichelförmiges Fistelmesser ohne Knopf, aber mit nicht lang ausgezogener und nicht sehr dünner Spitze, welche vorher noch in geschmolzenes Wachs getaucht worden, und durchbohrt die Mastdarmwand in dem obersten Punkt des Canals, so dass die Spitze in die Rinne des Gorgerets trifft, und durchschneidet alle zwischen ihr und der Klinge gelegenen Theile im langsamen Hervorziehen des Messers und völliger Ruhe des Gorgerets. Sollten einzelne Theile, welche im Bereiche des Schnittes liegen, dem

Messer ausgewichen sein, wie es wohl bisweilen mit einer Stelle der Schleimhaut der Fall ist, so werden diese mit einer an den Blättern abgerundeten Scheere durchschnitten.

Wenn die Operation mehrerer Fistelgänge für nöthig erachtet werden sollte, so darf nur die totale Spaltung des Hauptganges mit Durchtrennung des Mastdarms vorgenommen werden; wird dieser, wie es wohl manche Chirurgen vorgenommen haben, mehrfach durchschnitten, so sind callöse Narben und Stricturen die gewöhnliche Folge dieses übertriebenen Eingriffes, wie mir öfter Fälle der Art vorgekommen sind. Nach gänzlicher Spaltung des Hauptcanals genügt die Durchschneidung der übrigen bis an die äussere Wand des Mastdarms. Alle Narben und Callositäten können nach Vollendung der Operation exstirpirt, oder von den äusseren Einschnitten umgeben und so entfernt werden.

Die Operation der inneren unvollkommenen Mastdarmfistel, welche noch nicht nach aussen durchgebrochen ist, ist niemals zu unternehmen. Die Krankheit hat hier noch nicht ihre völlige Reife erlangt, und es werden die Folgen dieser vorgreifenden Operation meistens bedenklich sein. Bei diesen Fisteln ist die Behandlung durch Kataplasmen, damit baldigst ein Durchbruch nach aussen erfolge, das Einzige, was örtlich geschehen darf, und die Operation bleibt, wenn sie angezeigt sein sollte, der späteren Zeit überlassen.

Der Verband wird erst dann angelegt, wenn die Blutung durch Einspritzung von kaltem Wasser etwas gestillt ist. Nachdem die Theile gereinigt worden sind, führt man ein Bourdonnet mit einer Kornzange zur Hälfte seiner Länge in den After, und breitet die Pinselseite in der Wunde aus, damit die Ränder nicht zusammenkleben. Stellt sich aber eine stärkere Blutung ein, so stopft man die Wunde mit Charpieballen fest aus. Das Anlegen von Compressen und einer T Binde ist für den Kranken lästig und ganz überflüssig. Pflasterstreifen sind hinreichend, die Charpie fest zu halten.

Die Nachbehandlung hat nichts Besonderes, nur ist es wünschenswerth, dass der Kranke in den ersten Tagen verstopft bleibe, welches man durch einige Opiumpulver zu ½ Gran bewerkstelligen kann. Erst nach dem Eintritt der Eiterung erneuert man den Verband; es ist rathsam, einige Stunden vorher ein Kataplasma, oder eine Hand voll in laues Wasser getauchter Charpie aufzulegen, damit er sich leicht löse. Nach seiner Entfernung wird die Wunde und der

Mastdarm mit lauem Wasser ausgespritzt, indem man in letzteren ein elastisches Rohr einführt. In die Wunde bringt man dann ein mit Cerat bestrichenes Plümasseau. Erfolgt aber schon am ersten, oder zweiten Tage nach der Operation Stuhlgang, so wird die Wunde, da das lymphatische Stadium dadurch gestört wird, gewöhnlich gereizt und empfindlich, so dass man wohl thut, sie mit Fliederthee zu bähen, und dann angefeuchtete Charpie dazwischen zu legen. Späte heftige Nachblutungen sind sehr selten, und werden entweder durch kalte Umschläge, sicherer durch schnelles Abnehmen des Verbandes und festes Ausstopfen der Wunde durch Charpie gestillt; heftige Entzündungszufälle durch narkotische Umschläge und allgemein bekannte Mittel. Bei schwammiger Granulation und trägem Vernarbungsprocess wendet man den Lapis infernalis an. Ein Rückfall der Fistel begehrt immer grosse Aufmerksamkeit auf den allgemeinen Zustand, und nur nach gehöriger Erwägung der Umstände ist die Operation zu wiederholen.

Verschiedenheiten im operativen Verfahren.

Des Abweichenden ist mehr, als was hier als das Natürlichste angegeben worden. Man hat bei der Operation nicht bloss die Spaltung der Fistel, sondern auch die des blinden, höher gelegenen Sackes, um der Heilung gewiss zu sein, für nöthig gehalten. Dies ist aber eine unnütze Vergrösserung der Operation, nur dann ist die Mastdarmwand vom Anfang des blinden Sackes an zu durchschneiden, wenn man die innere Oeffnung nicht gefunden hat, weil sonst die Fistel öfter nicht geheilt wird. Zang und mehrere Andere schneiden auch noch die Fistel nach aussen tief ein, ein unnützes Verfahren, wodurch die Operation versrössert, und zu callösen Narben Gelegenheit gegeben wird. Dasselbe gilt von Scarificationen in verschiedener Richtung. Das Aetzen der gespaltenen Fistel, um eine stärkere Reaction hervorzurufen, ist nachtheilig und selbst da überflüssig, wo die Fistel so hoch liegt, dass man nicht die totale Spaltung der blossgelegten Wand für räthlich hält, am wenigsten aber ist Dzondi's Einspritzung von aufgelöstem Aetzkali zu billigen.

Alle complicirten Schnittwerkzeuge, sowohl Scheeren als Messer, deren eine Menge älterer und neuerer zu dieser Operation empfohlen worden, sind zu verbannen, sie wird

dadurch erst schwierig; einfache Fistelmesser sind am bequemsten. Pott schob sein geknöpftes Messer durch die Rinnsonde ein, doch ist dazu bei engen Fisteln nicht der gehörige Raum, sonst ist dies äusserst bequem und sicher.

Bei Fisteln, deren innere Oeffnung nicht aufzufinden ist, gebrauchte man auch statt der einfachen Messer allerlei complicirte. So gab Knaur sein unnützes Syringotom an. Die Spitze desselben bildet einen Haken, woran eine Nadel gehängt wird, diese soll die Darmwand durchstechen, aus dem After herausgeführt, und das Messer nachgezogen werden. Etwas weniger unzweckmässig ist das Messer von Savigny. Zang's Verfahren ist so complicirt und dabei so unzweckmässig, dass es eine Zeitverschwendung wäre, es nur anzugeben. Messer und Methoden sind ferner noch geändert von Arnemann, Whately, Physick, Remm, Blömer, Binger, Knaur und A. Mehrere berühmte Wundärzte, wie Mursinna, Cooper und A., durchbohren die Wand des Mastdarms, wenn sie die innere Oeffnung nicht finden, mit der Sonde und spalten die Fistel dann.

Zur Blutstillung bringt Petit einen Charpieballen von der Gestalt eines Eies mit zwei kreuzweis daran befestigten und davon herabhängenden Fäden ein. Der Tampon wird über die blutende Stelle hinaufgeschoben. Darauf packt er zwischen die vier Fäden einen Berg trockener Charpie und bindet diese auswendig fest zusammen. Ich habe dies Verfahren, welches oft Beifall gefunden hat, nur seiner Unzweckmässigkeit wegen angegeben. Ohne sicher die Blutung zu stillen, schneiden die durch die auswendig angebrachte Charpie auseinander gedrängten Fäden in die Wand des Afters ein und erregen heftige Schmerzen. Benedict stopft sogar vor der Operation Feuerschwamm in den Mastdarm. Andere bringen einen mit styptischen Mitteln bestreuten Schwamm in den Mastdarm. Heuermann eine Lammsblase, welche er aufblies, Zang eine mit Wasser gefüllte Hammelblase. Letzteres ist gewiss ganz fruchtlos, da das in der Blase enthaltene Wasser schnell erwärmt wird und die Blutung vermehrt, worauf es, ungeachtet es eingeschlossen ist, absorbirt wird.

So wie Viele die Wunde stark ausstopften, so legen Andere wieder nur einen Leinwandstreifen dazwischen, wie z. B. Larrey, Syme, Lawrence und A.; auch das genügt nach der Operation sehr kleiner Fisteln, und der Kranke wird dann gar nicht belästigt. Ja man kann auch allen

Verband weglassen, wie Brodie und Walther thun, und wie ich dies bei kleinen Fisteln sehr nützlich gefunden habe, nur muss man unmittelbar nach der Operation ein Leinwandstückchen einlegen, da sonst die Wundränder gewöhnlich auswendig zusammenkleben und von innen Koth dazwischen kommt. Nach der Operation grosser Mastdarmfisteln ist die Einführung von Charpie immer am vortheilhaftesten, da die Wundflächen bald stellenweise zusammenkleben, bald durch die wechselseitige Berührung matt und unrein werden, so dass die Heilung statt beschleunigt, verlängert wird.

2. *Operation durch die Ligatur.*

Die Ligatur hat, wie vorhin bemerkt, besonders in folgenden Fällen den Vorzug vor dem Schnitt: 1) wo man die Fistel langsam heilen will; 2) wo die Fistel eine äussere und eine innere Oeffnung hat; 3) wo sie sich inwendig sehr hoch befindet, und auswendig sehr weit von dem After ausmündet; 4) bei sehr schwächlichen Kranken, oder denen, welche durch äussere Verhältnisse dringend daran verhindert werden, das Bette zu hüten.

Bei der Operation wird der Kranke in die wie beim Schnitt angegebene Stellung gebracht. Man führt durch die Fistelöffnung, welche vorher durch eine Sonde gehörig erkannt worden, eine fingerlange, vorn in einem stumpfen Winkel gebogene silberne, geöhrte Sonde hindurch, in welche ein zwei Spannen langer, dreifacher, seidener gewichster Faden eingezogen ist. So wie der vordere Theil der Sonde den im Mastdarm befindlichen Finger berührt, drängt dieser den vorderen krummen Theil nach unten. Hierauf übergiebt man die Sonde dem Assistenten, bringt eine Kornzange mit geschlossenen Branchen in den Mastdarm, fasst mit Unterstützung des Zeigefingers das Knopfende der Sonde, und zieht es, indem man auch den hinteren Theil der noch auswendig befindlichen Sonde krumm biegen lässt, behutsam zum After heraus, und knüpft auswendig die Fäden mässig fest durch eine Schleife zusammen. Sind mehrere Fisteln zu unterbinden, so verfährt man dabei ebenso.

Nach der Operation legt man weiter keinen Verband an, höchstens befestigt man auf dem Orte eine kleine Compresse mittelst Pflasterstreifen. Für die gehörige Reinlichkeit wird durch öfteres Waschen mit lauem Wasser gesorgt. Das stärkere Zusammenschnüren des Fadens geschieht erst

nach vier bis fünf Tagen, doch so gelinde, dass dadurch keine Schmerzen entstehen, dann bindet man den Faden allmälig fester zusammen, wenn man sieht, dass er angefangen hat einzuschneiden. Dies wird so lange fortgesetzt, bis der Faden ganz herausgeeitert ist. Füllt sich der Canal hinter der Fistel mit einer schwammigen Granulation, oder ist dieselbe nur dürftig, so belebt man die Wunde durch Höllenstein. Nichts ist verwerflicher, als die Ligatur sogleich scharf zusammenzuziehen, und später dies fortzusetzen; heftige Schmerzen, Entzündung und Anschwellung und faltiges Verwachsen der Haut sind die gewöhnlichen Folgen dieses übereilten Verfahrens. Dauert das Durchschneiden sehr lange, und fängt der Faden an mürbe zu werden, so zieht man mit dem alten einen neuen ein. — Auf die beschriebene Weise habe ich die Unterbindung der Mastdarmfistel immer am leichtesten erreicht.

Abweichende Verfahrungsweisen.

Statt eines seidenen Fadens haben Andere Zwirn, oder Hanffäden gebraucht, doch sind die nicht so glatt, und schneiden nicht so gut durch, da sie sich durch die Nässe aufblähen. Pferdehaare, oder Darmsaiten lassen sich nicht gut knüpfen, und belästigen mehr als eine seidene Schnur. Noch mehr gilt dies von Gold-, Bleidraht; der Kranke kann sich dann gar nicht setzen, ohne die heftigsten Schmerzen zu empfinden, und ohne die Fistel zu drücken. Sie haben zwar das Gute, dass man sie allmälig zusammen drehen kann, aber der Bleidraht hat dazu nicht Stärke genug, und besonders wird er durch längeres Liegenbleiben in Folge der Oxydation so mürbe, dass er beim stärkeren Zusammendrehen abbricht.

Bei der Durchführung der Schnur bei der completen Fistel verfahren Einige auf folgende Weise. Man schiebt einen dünnen gekrümmten Troikar mit zurückgezogener Spitze durch die Fistel bis an den Mastdarm; fühlt man mit dem im Mastdarm befindlichen Finger den vorderen Rand der Röhre, so schiebt man die Spitze vor und durchbohrt den Darm oberhalb der inneren Oeffnung. Hierauf wird das Stilet herausgezogen, die Ligatur mittelst einer vorangehenden Darmsaite, Uhrfeder, oder Bleidraht in den Mastdarm geschoben und durch den Fistelcanal gezogen, indem die Darmsaite durch den eingeführten Zeigefinger, oder einen

Reisinger'schen Zangenapparat aus dem Mastdarm hervorgezogen und dann geknüpft wird. So beschreibt Grossheim die Operation, welcher die Schliessung der Schnur durch das Einlegen derselben in ein Rosenkranzinstrument, oder in ein kleines v. Gräfe'sches Ligaturstäbchen für noch nützlicher hält.

Ich werde aber sogleich zeigen, dass diese Methode in allen ihren Theilen verwerflich sei. 1) Ist die Fistel selten so weit, dass eine Röhre durchgeführt werden kann. 2) Da die Röhre vorn offen ist, so geht sie auch durch den weiten Canal schwer durch, und nimmt man den Stachel zu Hülfe, so bohrt man einen falschen Weg. 3) Dadurch, dass man den Faden nicht durch die innere Oeffnung führt, hat man weniger Sicherheit in der Heilung, da die Unterbindung nach meinen Erfahrungen nur bei vollständiger Fistel hilft. 4) Das Durchbohren der Wand mit dem Troikar ohne Unterlage ist misslich, und entweder der Finger, oder der Darm, auch an einer anderen Stelle, zu verletzen. 5) Das Herausfördern der Darmsaite schwierig. 6) Das Zusammenschnüren der Ligatur durch ein Rosenkranz-, oder Ligaturwerkzeug für den Kranken mit den grössten Unbequemlichkeiten verbunden.

Leichter und einfacher ist es, wie Blasius empfiehlt, eine Darmsaite durch die Fistel in den Mastdarm zu führen, sie hier mit dem Zeigefinger, oder Gorgeret zu empfangen, und mit einer Kornzange die Saite und die mit ihr verbundene Schnur aus dem After herauszuziehen. Wenn aber die innere Fistelöffnung eng ist, oder durchgestochen werden muss, so kommt man mit der Saite nicht durch, sondern sie wird weich und legt sich in dem Sacke um. Wenn aber Blasius, um die Vorzüge der Darmsaite mehr hervorzuheben, den geöhrten Sonden von Blei, Zinn, Silber und dergl. zum Durchführen den Vorwurf macht, dass der Darm zu sehr dadurch beleidigt werde, so begreife ich denselben nicht, noch diese Aeusserung in einer operativen Chirurgie; giebt es denn etwas minder Verletzendes als das Einbringen einer Sonde?

Für die incomplete äussere Fistel, d. h. eine solche, deren innere Oeffnung man nicht aufgefunden hat, ist besonders das vorhin nach Grossheim beschriebene Verfahren häufig empfohlen worden, doch habe ich das Unbequeme dieser Operationsmethode gezeigt, und ich halte hier die Ligatur für unsicher.

Unvollkommene innere Fisteln dürfen gar nicht operirt, also auch nicht unterbunden werden.

Es ist auch bei der Unterbindung der Mastdarmfistel unglaublich viel Unnützes angerathen worden, welches sich nach und nach in die Bücher eingeschlichen hat. So zog Richter die Enden der Schnur durch eine kurze silberne Röhre und knüpfte sie vor derselben zusammen, Zang machte noch Einschnitte in die Haut, um die Lage der Ligatur zu sichern. Alles dies ist unnütz, weitläufig und schmerzhaft.

Zur Einführung der Sonde brachte Paré zuerst eine silberne Röhre durch die Fistel ein; konnte er ihre innere Oeffnung nicht entdecken, so durchbohrte er zuvor die Wand mit einem Stachel. Andere bedienten sich verschieden geformter Troikars; Garengeot und Heister geöhrter spitziger Hohlsonden, Majault einer Schiebersonde. Richter wollte die seidene Schnur durch eine Röhre, in welche eine Darmsaite eingeführt wurde, einziehen. Desault brachte über einer Sonde eine Röhre durch die Fistel in den Mastdarm, bog beide im Mastdarm mit dem Finger nach vorn um, zog die Sonde zurück und brachte nun einen Bleidraht ein, dann entfernte er die Röhre, die Enden des Bleidrahts führte er durch ein plattes silbernes Röhrchen und bog sie in den Kerben ihres unteren Randes um. Bei hohen Fisteln ist er noch complicirter, bei denen er sein Gorgeret repoussoir gebrauchte. Dies ist ein löffelförmiges Instrument mit einem Loche zum Auffangen des Drahts, und einer Klammer zum Festhalten desselben. Gänzlich unnütze Verrichtungen. Dasselbe gilt auch von dem complicirten Vorfahren von Weidemann, welches von Schreger noch verändert wurde, und bei dem ein in einer silbernen Röhre eingeschlossener Troikar den wichtigsten Theil ausmacht.

Am liebsten überginge ich das Reisinger'sche Verfahren, weil es wegen seiner Complicationen am allerunzweckmässigsten ist, und dennoch hat es eine gewisse Celebrität erlangt, wahrscheinlich weil es so wichtig aussieht. Der Reisinger'sche Apparat ist eigentlich ein vercomplicirter Desault'scher; Blasius nennt dies vervollkommnet. Der Apparat, welcher schon ein stumpfes und spitzes Stilet hat, erhielt durch Reisinger noch eine schmale Uhrfeder, welche vorn mit einem Knopf, hinten mit einem Ohr versehen ist, ferner noch ein Zangengorgeret.

CXLIII.

Die Operation der Hämorrhoidalknoten.

Operatio mariscarum.

Die Operation der Hämorrhoidalknoten ist immer angezeigt, wenn sie sich nicht nach dem Gebrauche allgemeiner und örtlicher Mittel, zu denen besonders Blutegel und Bleiwasserumschläge gehören, zertheilen. Nur im hohen Alter, bei Lungenschwindsucht und anderen allgemeinen Krankheiten ist sie nicht rathsam. Durch die Entfernung der Knoten werden oft die durch sie veranlassten erschöpfenden Blutungen, oder Schleimabsonderungen des Mastdarms gehoben, und dem Uebergang in scirrhöse und carcinomatöse Entartung, dem Vorfall, oder dem Krebse des Mastdarms vorgebeugt. Ueberhaupt aber kann durch die Operation die oft gänzlich zerrüttete Gesundheit wieder hergestellt, und ein gänzlich verfallenes Individuum zum gesunden Menschen umgeschaffen werden.

Sind die Knoten noch klein, so gelingt die Zertheilung durch Umschläge gewöhnlich, sind sie grösser, aber entzündet und schmerzhaft, so hebt man die Entzündung durch Blutegel und Umschläge, bevor man sie operirt.

Die Entfernung der Knoten durch den Schnitt ist die sicherste und beste Methode.

Bei der Operation, welcher die Entleerung des Mastdarms durch ein Klystier von lauem Wasser vorher gehen muss, legt sich der Kranke mit dem Oberkörper über den Rand eines mit einem Polster bedeckten Tisches, das Gesäss dem Fenster zugekehrt, oder er biegt sich über die Lehne eines umgekehrt gestellten Stuhls mit gepolsterter Rückenlehne, damit er sich den Bauch nicht drückt; mit den Händen stützt er sich auf die beiden vorderen Ecken des Gesässes. Dann stellt sich ein Gehülfe an die

rechte Seite des Kranken, mit dem Gesicht dem Operateur zugekehrt; derselbe legt seine flachen Hände auf die Hinterbacken, und zieht sie auseinander, dass der After recht weit vortritt.

Die Exstirpation des Knotens, wenn dieser vorliegt, geschieht auf folgende Weise. Ist der Knoten von geringerem Umfange, so fixirt man ihn, indem man den obersten Theil mit einer starken Hakenpincette fasst; ein kleines Knötchen punctirt man wohl nur mit einer Lancette und drückt das Blut aus. Ist es grösser, so ergreift man es mit einer verkleinerten Müzeux'schen Zange mit kurzen Klauen, und schneidet es mit einer scharfen, dünnblätterigen, geraden Scheere unter den Zähnen der Zange, in einiger Entfernung von seiner Basis, mit einem Schnitte durch. Spritzt ein stärkeres Gefäss, so wird es unterbunden, oder die Ränder der Schnittwunde werden durch eine Knopfnaht vereinigt. Das Stehenlassen eines Stumpfendes gewährt den grossen Vortheil, dass der zusammenfallende Hautrand die Wunde so deckt, als fände gar kein Substanzverlust statt, weshalb auch die Heilung schnell folgt. Ganz anders verhält sich die Sache, wenn man den Knoten unmittelbar an seiner Basis, besonders wenn diese breit ist, abschneidet, und dies gar bei starkem Angezogensein des Tumors vornimmt. Dann bildet die Stelle eine tiefe Wunde mit Substanzverlust, die Blutung ist oft stark, die Heilung erfolgt langsam, und die Narbe wird lästig.

Die Totalexstirpation muss man indessen dann vornehmen, wenn der Knoten sehr hart, oder im Uebergange zum Krebse begriffen ist.

Bei Knoten im Mastdarm, welche nur beim Stuhlgange heraustreten, giebt man dem Kranken, wenn er durch blosses Drängen sie nicht herausbringen kann, vor der Operation ein kleines Lavement von lauer Milch, und veranlasst ihn, indem er auf einem Nachttopf sitzt, dasselbe wieder von sich zu geben. Drängt sich dann der Knoten heraus, so durchsticht man seine Basis mit einer krummen Nadel, und durchzieht dieselbe mit einer aus mehreren dicken Fäden bestehenden Sutur, übergiebt die zur Seite gezogenen Fäden einem Assistenten, fasst den oberen Theil des Knotens mit der Hakenzange und schneidet denselben zwischen Faden und Zange mit der Scheere ab. Hierauf knüpft man die Fadenenden mässig fest zusammen, wodurch auch eine etwaige arterielle Blu-

tung gestillt wird, lässt die Wunde in den Mastdarm zurücktreten und die Fäden heraushängen. Ist die Basis des Knotens breit, und derselbe sehr blutreich, so legt man zwei bis drei Suturen an. Nur die Enden der einen lässt man lang, die anderen werden kurz abgeschnitten. Ohne diese Vorsicht, Suturen anzulegen, läuft man bei Knoten hinter der Afteröffnung Gefahr, dass der Kranke sich aus einer mässigen Wunde zu Tode blutet, da das Blut nach innen hineinfliesst.

Es ist nicht rathsam, wenn mehrere grosse Knoten vorhanden sind, besonders wenn sie inwendig sitzen, diese auf einmal abzuschneiden. Erst wenn der Patient von dem einen befreiet ist, nimmt man die Wegnahme des anderen in späterer Zeit vor.

Das Abbinden wäre allenfalls nur bei kleineren, gestielten inneren Knoten vorzunehmen, wobei man wie bei dem Abbinden eines kleinen festen Mastdarmpolypen zu Werke gehen könnte. Durch ein einfaches, oder doppeltes silbernes Röhrchen, welches mit einer gewichsten Fadenschlinge versehen wäre, würde der nicht herauszudrängende Knoten im Mastdarm zu umschlingen, dabei besonders der Zeigefinger der linken Hand zum Fangen wirksam sein, und die Fäden würden am äusseren Ende der Röhre zusammengeschnürt werden. Ein herauszudrängender kleiner Knoten würde aus freier Hand mit einem Faden unterbunden und dann zurückgeschoben werden. Die Enden bleiben draussen. Der Knoten fällt von selbst ab.

Nach der Exstirpation macht man kalte Umschläge mit einer Compresse über den After, die Seitenlage ist die beste. Die Diät ist sparsam, und nach grösseren Exstirpationen ist es rathsam, den Kranken ein Paar Tage lang durch ein Altheedecoct mit einigen Tropfen Opiumtinctur zu obstruiren, später durch ein schleimig öliges Lavement die ersten Stuhlgänge zu erleichtern. Bei der Besorgniss einer inneren Nachblutung führt man ein dickes, elastisches, vorderes Katheterende in den Mastdarm, durch welches man kaltes Wasser einspritzt, das durch die Röhre wieder abfliessen muss. Die Einspritzung setzt man so lange und so oft fort, bis kein Blut mehr kommt.

Dieses ganz gewöhnliche operative Verfahren bei Hämorrhoidalknoten hat sich mir als das allein zweckmässige in unzähligen Fällen bewährt, und ich kann es daher als das allein gute empfehlen.

Aeltere und neuere Methoden.

Ausser der Exstirpation der Hämorrhoidalknoten, welche auf mannigfache Weise gemacht wurde, hat man besonders die Unterbindung und die Zerstörung durch Aetzmittel oder durch das Glüheisen vorgenommen, und ist auch hierin auf sehr verschiedene Weise zu Werke gegangen.

Die Exstirpation haben Viele mit dem Messer gemacht; indess schneidet man den Knoten seiner Zähheit wegen mit der Scheere weit gleichmässiger ab, als mit dem Messer. Andere fixirten ihn dabei mit einem durchgezogenen Faden. Petit spaltete die Haut über dem Varix, und exstirpirte die Venenknoten allein. Dies hat aber den Nachtheil, dass die Hautränder verkleben und ein Beutel gebildet wird, in dem sich Blut, Wundsecret und Eiter ansammeln. — Salmon durchsticht die Basis des herausgedrängten Knotens mit langen Knopfnadeln, und schneidet denselben vor den Nadeln ab. Die Nadeln erhalten die Wunde so lange draussen, bis keine Besorgniss einer Nachblutung mehr vorhanden ist. Da die Nadeln aber schon nach einer Stunde ausgezogen werden sollen, so wird die Wunde nach der Reposition wieder aufgehen. Dieses ganze Verfahren ist nicht lobenswerth. — Das Ausstopfen des Mastdarms durch ein zuerst in denselben gebrachtes Stück Leinewand, in welches dann Charpie nachgestopft und eine Gummiröhre eingeschoben wird, ist wohl bisweilen nach der partiellen Exstirpation des Mastdarms, aber nicht nach der der Hämorrhoidalknoten nützlich. Dasselbe gilt auch von dem Einführen grosser Tampons, mit welchen die Wunde inwendig zusammengedrückt werden soll. Durch diese fremden Körper wird der Kranke zum Drängen gereizt, und es werden ihm unnütze Schmerzen verursacht. Das Einbringen einer Blase, welche mit Luft, oder Wasser ausgedehnt wird, oder gar eines Gorgerets nützt nichts, sondern schadet und dient nur zur unnützen Qual des Operirten. — Unnütz gross und verwundend ist das Verfahren von Delpech, welcher durch die gespaltene Afteröffnung einen Mutterkranz einführte, durch dessen Herabziehen mittelst Fäden der Knoten zum Vorschein gebracht wurde. Nachdem er denselben exstirpirt hatte, legte er Charpie auf die Wunde, schob einen zweiten Kranz nach und knebelte beide Kränze durch Fäden und ein Stäbchen zusammen. — Bei Nachblutungen haben Manche

die Einführung eines Speculums und die Unterbindung der Gefässe empfohlen. Das möchte wohl schwer gelingen. — Dupuytren empfahl dringend die Anwendung des Glüheisens; doch nur bei den gefährlichsten Blutungen nach der Exstirpation des Mastdarms, aber nicht nach der der Knoten ist dasselbe bisweilen zu gebrauchen.

Bei der Anwendung der Ligatur ist man ebenfalls auf sehr verschiedene Weise zu Werke gegangen; indess halte ich diese Methode wegen der darnach oft entstehenden Zufälle, wie heftige Schmerzen, Entzündung des Mastdarms und bedeutende Nervenzufälle, für verwerflich, und höchstens nur bei sehr kleinen weichen Knoten, wie vorhin bemerkt, allenfalls zulässig.

Nach Celsus wird die Basis des Knotens umschnitten, und die Ligatur in die Kreisrinne gelegt. — Petit wollte erst die Haut über dem Knoten spalten und diesen isolirt unterbinden, Bell den Knoten unten durchstechen und nach zwei Seiten hin unterbinden; ebenso machten es Cooper, Brodie und C. Bell, welche den Knoten oberhalb der Ligatur abschnitten; bei äusseren Knoten legte letzterer eine umschlungene Naht an. — Bushe umschnürt die mitten durch den Knoten geführte Nadel mit einem Faden und schneidet den Sack über ihr ab. — Mayo fixirt den herausgedrängten Knoten mit einem Haken, schnürt um seine Basis einen starken Faden, entleert dann durch einen Einschnitt das Blut, und zieht dann die Ligatur noch fester zusammen. Bei breiter Basis wird eine doppelte Ligatur mit einer Nadel durch die Grundfläche des Knotens gezogen, und die Unterbindung nach zwei Seiten hin gemacht, worauf derselbe gespalten, das Blut entleert, die Fäden abgeschnitten, und der Mastdarm reponirt wird.

Rousseau durchnähet den Knoten mit zwei Fäden von verschiedener Farbe in einer Nadel an seiner Basis hin und her. Zwischen den Stichen lässt er eine Schleife von vier Zoll, dann durchschneidet er die Schleifen der nämlichen Farbe aussen, die der anderen innen, knüpft die Enden, welche zusammen gehören, fest aneinander und schneidet sie dicht über dem Knoten ab. Nach sieben bis acht Tagen lösen sich die Ligaturen, worauf der mortificirte Knoten abgeschnitten wird. Dies hätte acht Tage früher geschehen können. Die ganze Methode scheint eine sehr jugendliche Erfindung zu sein. Bei den zweifarbigen Fäden ist wohl

nicht auf das reichliche Bluten aus den Stichpunkten der Nadel gerechnet, welches beide Fäden roth färbt.

Endlich ist noch des Wegätzens und Wegbrennens der Hämorrhoidalknoten zu erwähnen. Dasselbe hat niemals grossen Beifall gefunden, da wahrscheinlich die traurigen Folgen, welche durch die dadurch herbeigeführte Entzündung des Mastdarms, oder die bösartigen Degenerationen grosser Knoten, welche mit Aetzmitteln behandelt wurden, die Chirurgen bald davon zurückbrachten.

CXLIV.

Operation des Mastdarmvorfalls.

Operatio prolapsus ani s. intestini recti.

Die Operation des Vorfalls des Mastdarms wird nöthig: 1) wenn die Afteröffnung zu weit ist, 2) wenn die Schleimhaut, oder ein Theil des Mastdarms mit allen seinen Häuten vorfällt. Ein chirurgischer Eingriff ist nach vergeblicher örtlicher Behandlung durch Kälte und adstringirende Mittel schon bei den geringeren Graden des Uebels angezeigt, da dasselbe sonst rasche Fortschritte macht. Der grosse Mastdarmvorfall führt unvermeidliche Lebensgefahr herbei und ist nur durch die Operation zu heilen. Hohes Alter und andere allgemeine Krankheiten verbieten dieselbe wegen des tiefen Eingriffs der Operation. Bevor ich zur Beschreibung derselben übergehe, ist es nothwendig, diese Krankheit näher zu schildern, welche vielen Menschen das Leben kostet, weil der Kranke seinem Arzte sagt, er habe die Hämorrhoiden, letzterer das Uebel nicht untersucht, oder gar nicht kennt und das glaubt, was ihm der Patient sagt, und ihm ein Hämorrhoidalpulver verschreibt.

Bei Kindern sieht der Vorfall wie eine rothe Beere, ist er grösser, wie ein umgestülpter rother Däumling eines Handschuhs aus. Bei älteren Personen, bei denen er anfängt sich auszubilden, stülpt sich beim Stuhlgange, zuerst an der einen Seite, aus der Afteröffnung eine dunkelrothe Falte heraus, welche sich dann wieder zurückzieht. Die Falte kommt allmälig grösser heraus und bildet einen Halbring, später wohl einen ganzen Ring, über diesem kommt eine neue Falte hervor, und allmälig erscheinen der Falten immer mehrere, welche sich wohl zu Halbkugeln ausbilden. Man möchte sagen, ein recht ausgebildeter Vorfall habe Aehnlichkeit mit einer weit aufgebrochenen dunkelen Rose,

und wer ihn noch gar nicht gesehen hat, den möchte man an den Anblick erinnern, welchen der After eines Pferdes giebt, wenn dieses, wie die Thierärzte es nennen, Aepfel geworfen hat, wobei sich die Aftermündung weit aufthut, und die Mastdarmschleimhaut in vielen über einander liegenden Falten erscheint. Das Bild ist zwar etwas unedel, aber denkt man sich die Falten dicker, wulstiger, weiter hervortretend, als beim Pferde, und von dunkelbrauner, oder bläulicher Farbe, so hat man eine deutliche Vorstellung vom grossen Prolapsus ani beim Menschen.

Ist der Kranke unter vielen Leiden auf diese Höhe der Krankheit gelangt, so ist seine Verdauung schon längst tief gestört, der Stuhlgang ist ihm wie eine Geburtsarbeit, und das Zurückbringen der vorgefallenen Theile eine noch grössere. Dabei mühet er sich in der Rückenlage mit angezogenen Beinen, seinen Vortheil kennend, oft ebenso sehr ab, als wenn ein Patient sich seinen alten Scrotalbruch wieder zurückbringt; hat er schon öfter Blutungen gehabt, so nehmen alle diese Zufälle zu, er wird hydropisch und stirbt. Bei Anderen, welche weniger bluten, dabei welk und schlaff sind, so dass der Vorfall nicht zurückbleibt, sondern immer vorliegt, werden die Falten hart, verlieren ihr glänzendes Dunkelroth, ihre Schleimhaut wird epidermisartig, und ein Zurückbringen in den After ist nicht mehr möglich, weil dieser durch die anhaltende Ausdehnung erweitert ist, und unterhäutige feste Verbindungen den herausgetretenen Theil vorliegend erhalten. Dann ist der Vorfall auf dem Wege der bösartigen Degeneration, welche theils durch die stete Vorlagerung, theils durch den Reiz einer Bandage, theils durch Quacksalbereien befördert wird, so dass er, wiewohl selten, in Scirrhus übergeht, oder sich auf ihm ein carcinomatöses Geschwür ausbildet.

Es giebt wenige chirurgische Krankheiten, welche ich öfter als diese mit allen ihren Schrecknissen gesehen habe, und ich kenne wenige, welche so häufig von den Aerzten sub titulo Hämorrhoiden den Augen und Händen der Chirurgen entzogen werden, und doch bedarf sie ebenso sehr der genauen Kenntniss und der Erfahrung, wie die Bruchkrankheit. Es kann selbst durch den alten Mastdarmvorfall eine grosse neue Mastdarmpartie hervorgezogen, und es können durch deren Einklemmung Zufälle wie beim incarcerirten Bruche herbeigeführt werden.

In der Akiurgie werden gewöhnlich vier Operationsmethoden des Mastdarmvorfalls angegeben: 1) die Excision der Runzeln um den Vorfall herum. 2) Die Exstirpation des Vorfalls mit dem Messer. 3) Das Abbinden desselben. 4) Die Cauterisation mit dem Glüheisen, oder Aetzmitteln. Jede dieser Methoden ist häufig, bald von diesem, bald von jenem Wundarzte als die vorzüglichste bezeichnet worden, da doch jede derselben, mit Ausnahme der gefährlichen Ligatur, ihren Werth hat, und in dem besonderen Falle durch keine andere ersetzt werden kann. Die Operationen, die ich nach Verschiedenheit der individuellen Fälle anwende, werde ich hier näher beschreiben.

Den Tag zuvor muss der Kranke, wenn er mehr zur Verstopfung als zur Diarrhöe neigt, Ricinusöl nehmen, und unmittelbar vorher ein Wasserlavement bekommen. Die beste Stellung des Patienten ist, indem er am unteren Rande eines Polstertisches steht und sich, vorn übergebeugt, darauf mit dem Oberkörper lagert; ein links von ihm stehender Assistent zieht die Hinterbacken weit auseinander.

1. *Verengerung der Mastdarmöffnung durch Excision der Runzeln im Umkreise derselben.*

Man fasst bei reponirtem Mastdarm, einen halben Zoll von der Oeffnung entfernt, eine der den After strahlenförmig umgebenden Hautfalten mit einer scharfen Hakenpincette und schneidet mit einer geraden, mehr spitzen als abgerundeten Scheere einen Hautstreifen bis in die Oeffnung hinein fort. Dies wiederholt man bei einer anderen Falte, und entfernt nach einander vier, auch wohl fünf bis sechs Streifen, so dass die Aftermündung von einem blutigen Strahlenkranz umgeben ist. Je schlaffer die Haut ist, um so breiter muss der fortzunehmende Streifen sein. Sämmtliche Wunden müssen sich in regelmässiger Entfernung von einander befinden, da, wenn zwei ganz dicht bei einander sind, die schmale dazwischen liegende Hautbrücke leicht durch Eiterung verloren geht, so dass beide eine zu grosse Wunde bilden, wodurch eine lästige Narbe und Spannung der Haut herbeigeführt werden könnte. Dann wird eine Compresse mit kaltem Wasser aufgelegt.

Diese von Dupuytren angegebene Methode ist nur für die geringsten Grade des Uebels, wo nur eine, oder zwei

kleinere Falten heraustreten und sich leicht von selbst wieder zurückziehen, ausreichend. Auch bei stärkerem Vorfall wegen bedeutenderer Erschlaffung habe ich dieselbe mehrmals versucht, sie aber hier immer unwirksam, oder nur für einige Zeit hülfreich gefunden, so dass ich dieselbe wiederholen, oder grössere Hautstücke ausschneiden musste. Bei kleineren Vorfällen ist dieselbe allen anderen Methoden schon wegen ihrer Subtilität und der Regelmässigkeit der dadurch erzeugten feinen Narben vorzuziehen.

2. *Die Ausschneidung von Keilstücken aus der Afteröffnung.*

Dieses Verfahren wende ich dann an, wenn der After weit, nur geschwächt, aber nicht gerade gelähmt ist, und wenn der Vorfall aus grösseren, frischeren, unveränderten Schleimhautfalten, welche nur beim Stuhlgange hervortreten, besteht. Tritt eine halbkugelige rothe Geschwulst nur an einer Seite hervor, so wird an dieser nur ein Keil excidirt, sind aber zwei gegenüber liegende Wülste, oder eine Art Ring vorhanden, so werden auf beiden Seiten Keile herausgenommen. Nachdem der Kranke, wie vorhin angegeben worden, gestellt ist, geht man mit einem scharfen Haken, von der Grösse eines anatomischen Präparirhakens, bis in die Afteröffnung ein, führt denselben an der Seite des vorher reponirten Vorfalls durch die Haut und durch die ersten Fasern des Sphincter ani internus hindurch, zieht den Haken etwas an, und schneidet aus der Afteröffnung einen Keil von ½ Zoll mittelst eines kleinen Scalpells heraus. Die innere Spitze der Keilwunde reicht in den Rand der Falte hinein, ihre breite Fläche liegt in der Oeffnung des Afters und die äussere befindet sich vor ihm. Ist wegen eines Ring-, oder eines zweiten Faltenvorfalls auf der anderen Seite auch eine Excision nöthig, so wird sie ebenso gemacht. Bei geringerem Grade des Uebels reicht man mit einem kleineren Keile aus, bei grösserem habe ich oft zwei Keile bis zur Breite eines Zolls auf jeder Seite exstirpirt. Unmittelbar darauf legt man mittelst einer krummen Nadel, je nach der Grösse der Wunde, eine, zwei bis drei starke Suturen an. Nur die Enden derjenigen, welche inwendig zu liegen kommt, werden länger, die anderen kürzer abgeschnitten. Hat man zwei Keile herausgenommen, so wer-

den beide Keilwunden auf gleiche Weise vereinigt. Dann macht man kalte Umschläge.

Bei vielen Personen erreichte ich auf diese Weise immer eine gründliche Heilung, so dass niemals ein Recidiv vorkam. Alle Beschwerden waren gehoben, und die oft durch Blutungen erschöpften Patienten erlangten dadurch ihre vollständige Gesundheit wieder. Auf diese Weise operirte ich einen Mann, dem beim jedesmaligen Stuhlgange ein wallnussgrosser rother Beutel auf der einen Seite hervortrat. Ich schnitt einen ¾ Zoll breiten Keil heraus, und in weniger als 14 Tagen war der Mann geheilt. Eine funfzigjährige Frau, welcher aus dem sehr weiten schlaffen After ein nur am Steissbein unterbrochener rother, mehr als anderthalb Zoll dicker, wulstartiger Ring hervortrat, wurde in derselben Zeit geheilt. Zahlreiche ähnliche Operationen gaben immer dasselbe günstige Resultat, weshalb ich auch nicht mehr Fälle anführen will.

3. *Excision von Theilen des Afterringes und des callösen Mastdarmvorfalls.*

Diese Operationsmethode ist dann angezeigt, wenn die Afteröffnung sehr erweitert, der Mastdarmvorfall alt, gross, die Schleimhautwülste dicht, fest, hart, oder schwammig aufgelockert und von dicken Venen durchzogen sind, und starke Blutungen den Kranken erschöpft haben. Während bei den vorhin angegebenen Methoden der Vorfall vor der Operation zurückgebracht werden muss, muss er hier, wenn er nicht etwa stets vorlag, möglichst weit herausgedrängt werden. Dies erreicht man am besten dadurch, dass man kurz zuvor ein laues Milch- und Wasserlavement geben und den Kranken auf einen auf dem Boden stehenden Nachttopf setzen lässt. Dann legt sich der Kranke mit dem Oberkörper auf das Polster des Tisches; den Steiss erhöhet man noch durch ein unter Bauch und Becken gelegtes rundes Sophaeckkissen, lässt die Hinterbacken auseinander ziehen, den vorliegenden Darm mit einem feinen Läppchen abtrocknen, und schreitet nun zur Operation, welche, je nachdem man einen alten, harten, oder entarteten Vorfall, oder einen weichen, grossen, blutreichen, schwammigen, wie dunkelrother Sammet aussehenden vor sich hat, auf verschiedene Weise verrichtet wird.

Wenn ein grosser, oder mehrere harte Wülste vorliegen,

so muss man auf folgende Weise verfahren. Man fasst den Wulstring mit einer Müzeux'schen Zange, deren Klauen sehr kurz und nicht hakenförmig gekrümmt sein dürfen, so dass die Mitte desselben dazwischen liegt, hierauf übergiebt man die Zange einem Assistenten, führt unter derselben von innen nach aussen eine starke Sutur mit einer krummen Nadel durch, und lässt die Enden in entgegengesetzter Richtung von einander halten. Dann schneidet man in gehöriger Entfernung von der Schlinge mit einer scharfen, geraden Scheere in halbkreisförmiger Richtung an dem After herum, und knüpft die Enden der Sutur zusammen. An ihr hat man dann eine sichere Handhabe, um die Wunde noch etwas vorziehen und noch mehrere dünne Nähte mit kleinen Nadeln anlegen zu können, wodurch dieselbe geschlossen wird. An dem entgegengesetzten Theile der Mastdarmöffnung schneidet man aus ihrem Ringe einen kleineren, oder grösseren Keil mittelst Haken und Messer heraus, und vereinigt die Wunde durch die Naht. Wo aber die äussere Haut grössere Schlaffheit unmittelbar vor der Darmfalte zeigt, entfernt man nach der Exstirpation der letzteren den Keil hier, wozu man sich nur des Hakens und des Messers bedienen kann, und vereinigt die Wunde ebenfalls durch Nähte; beide Wunden bilden mit einander ein ⊤. Ist die Afteröffnung nicht sehr weit, so reicht schon das transverselle Ausschneiden der dicksten Darmwulst allein hin, die Afteröffnung durch die Narbe zu verkleinern, da jede Narbe kürzer als ihre Wunde ist.

Diese Operation ist aber nur bei den geringeren Graden des Uebels ausreichend. Bei höheren muss sie ein zweites, auch wohl ein drittes Mal wiederholt werden, wenn man nicht den Kranken durch eine Totaloperation der grössten Lebensgefahr aussetzen, auch wohl eine Callosität der Afteröffnung veranlassen will. Hätte ich manchen indurirten Vorfall bis zur Grösse eines Hühnereies ringsum auf einmal abgeschnitten, so bin ich überzeugt, dass darnach oft der Tod eingetreten wäre. Ist also der Vorfall sehr gross, aus mehreren über einander liegenden Convoluten bestehend, so nimmt man, nach Anlegung einer unter dem Grunde fortgeführten Sutur, die Exstirpation der grössten Geschwulst vor, und vereinigt die Wunde; verkleinert aber jetzt noch nicht die Afteröffnung durch einen Keilausschnitt. Erst nach einem Monat, wenn der Kranke völlig geheilt

ist, wiederholt man die Operation ganz ebenso, und nimmt, wenn die Oeffnung noch zu gross scheint, ein Stück aus ihrem Rande heraus. In seltenen Fällen wird noch als Nachhülfe die Exstirpation einer kleinen Hautfalte nöthig.

4. *Exstirpation des schwammigen Mastdarmvorfalls.*

Der schwammige Mastdarmvorfall besteht gewöhnlich aus Convoluten der aufgelockerten, blutreichen Schleimhaut des Mastdarms, und erscheint anfänglich klein, nur aus einer Falte bestehend, worauf nach und nach immer mehrere hervortreten. Nur während der Stuhlentleerung tritt der Darm heraus, und der Patient bringt sich nach derselben den Vorfall wieder zurück. Während die Afteröffnung noch anfangs die normale Weite hat, wird sie durch einen grossen Vorfall so ausgedehnt, dass sich der Darm beim blossen Drängen ausstülpt. Mit dem Stuhlgange geht gewöhnlich Blut ab und bisweilen tritt dieses selbst freiwillig in die Höhle des Mastdarms, erregt einen Drang, den der Kranke befriedigen muss, und in der Meinung, an Durchfall zu leiden, sieht er in dem Nachtgeschirr nur klares Blut. Bleibt zuletzt der Vorfall wegen Erweiterung der Oeffnung nicht mehr zurück, so besetzt sich die Oberfläche mit Geschwüren, oder es bildet sich in ihm eine zerstörende Eiterung aus, oder er wird selbst brandig, wenn er vor der Afteröffnung längere Zeit eingeschnürt war. Nur die Operation kann den Kranken, wie oben schon bemerkt, vom gewissen Tode, welcher meistens durch Erschöpfung und Wassersucht erfolgt, retten.

Ist der Vorfall nur partiell, die Afteröffnung noch eng, so lässt man die Falte herausdrängen, fasst sie mit einer Balkenzange, zieht sie vor, führt mit einer krummen Nadel eine dicke Sutur quer durch ihren Grund, schneidet über dem Faden den mit der Zange gefassten Theil mittelst einer scharfen Scheere ab und knüpft die Enden zusammen. Dann wird zu beiden Seiten noch eine Naht angelegt, von den zwei seitlichen Suturen die Enden abgeschnitten, und die vereinigte Wunde nach innen hineingeschoben.

Die Operation eines totalen schwammigen Vorfalls, welcher bisweilen die Grösse eines Hühnereies, selbst die einer kleinen Faust haben kann, gehört zu den grössten und blutigsten Operationen, sie würde auch zu den gefährlichsten gehören, wenn man sich nicht gegen die Nachblu-

tungen zu schützen wüsste. Der Kranke ist, wie oben angegeben, mit dem Oberkörper über ein Polsterbette gelagert, die Hinterbacken sind weit auseinandergezogen, und der Vorfall möglichst vorgedrängt worden. Die Operation geschieht das erste Mal nur an der einen Seite, wo die Vorragung am bedeutendsten ist. Man fasst diesen Theil mit einer keilförmigen Balkenzange (T) querüber in der Mitte. Ihr Abgleiten wird durch eine tiefe Furche an der inneren Seite der Blätter verhindert. Indem man nun das Convolut vorzieht, fährt man quer unter demselben fort und schneidet das ganze Dreieck, welches zwischen der Zange eingeklemmt ist, mit der scharfen, geraden Scheere an der äusseren Seite der Balken entlang gehend, aus. Eine ungeheure Blutung stürzt bisweilen aus der Wundhöhle hervor, worauf die Sutur sogleich geschlossen wird. Indem man nun noch den Doppelhaken festhält und anzieht, vereinigt man durch kleine Nähte zuerst den inneren und dann den äusseren Theil der Wunde, worauf man den übrigen Vorfall zurückschiebt. Dieses ausgeschnittene Stück enthält die Mitte der Wulst, ferner ein spitziges Stück der über ihr gelegenen Schleimhaut, und an der anderen Seite einen ebenso geformten Theil der die Afteröffnung bekleidenden und der vor ihr liegenden äusseren Hautdecken, da diese die äussere Wand des vorgetretenen Prolapsus bilden. Hierauf wird der Mastdarm durch ein elastisches Rohr, durch welches man kaltes Wasser eingespritzt, gereinigt, der Kranke zu Bette gebracht, und kalte Umschläge angewendet. Während der ersten Tage sucht man die Stuhlentleerung durch ein Altheedecoct mit Opiumtinctur zu verhindern.

Wenn der Kranke sich von der ersten Operation wieder erholt hat, nimmt man nach drei bis vier Wochen die zweite an der entgegengesetzten Seite auf die nämliche Weise vor. In Folge der ersten ist aber die wulstige Auflockerung des Restes des Vorfalls schon bedeutend verringert, und die Operation viel kleiner, bisweilen ist sie gar nicht mehr nöthig, da die Heilung schon vollständig ist. In sehr seltenen Fällen hat man noch später kleine Wülste nachträglich zu entfernen.

Drei der wichtigsten hierher gehörigen Fälle, welche ein lebendiges Bild dieser Form der Krankheit und der Wirksamkeit der Operation geben, will ich hier zur Erläuterung anführen. Ich wurde zu einem vierzigjährigen Kauf-

mann gerufen, welcher seit vielen Jahren an einem Prolapsus ani litt. Derselbe hatte die Grösse eines Hühnereies und trat nicht bloss beim Stuhlgange, sondern sogar in aufrechter Stellung hervor. Grosse dunkelrothe, blutende Falten lagen übereinander, und der Kranke hütete seit geraumer Zeit das Bette. Sein Gesicht war gelbbleich und gedunsen, die unteren Gliedmassen waren ödematös, und die grösste allgemeine Schwäche vorhanden. Die täglich sich erneuernden erschöpfenden Blutungen traten auch ohne Stuhlentleerungen ein, und waren durch kaltes Wasser nicht zu stillen. Ich exstirpirte zuerst auf die beschriebene Weise ein grosses Keilstück aus der einen Seite des Vorfalls und verhinderte jede Nachblutung durch Suturen. Bei einer entsprechenden allgemeinen und örtlichen Behandlung erholte sich der Kranke binnen kurzem so bedeutend, dass ich nach vier Wochen die Operation auf der anderen Seite vornehmen konnte. Nach vier Wochen war der Mann vollkommen hergestellt, blühend und stark. — Ein vornehmer russischer Offizier litt seit Jahren an einem Prolapsus ani von derselben Grösse; wachsgelbe Farbe des Gesichtes, allgemeine Schwäche mit grosser Reizbarkeit waren die Folgen seiner vieljährigen Leiden und der wiederholten Blutungen aus dem After. Durch zwei zu verschiedenen Zeiten wiederholte Operationen wurde der Kranke vollständig hergestellt, stark und blühend, und in den Stand gesetzt, wieder zur Armee abzugehen. — Der dritte Fall ist der merkwürdigste, welcher mir unter sämmtlichen von mir Operirten vorgekommen ist, so dass ich mich seiner stets erinnern werde. — Ich wurde eines Tages zu einem Krankenbesuch aufgefordert. Ich fand einen Mann im Bette, welchen ich für einen Greis von einigen sechzig Jahren hielt; sein Gesicht war gelb, gedunsen, seine Stimme lallend und seine Sinne verworren, dabei ein hoher Grad von Schwerhörigkeit und amaurotische Amblyopie; die unteren Gliedmassen waren ödematös angeschwollen. Der Puls klein, beschleunigt und fadenförmig. Der Vorfall hatte die Grösse einer Faust und lag immer draussen, seine Farbe war braunroth, und an einer Stelle sah man das Blut fortwährend in kleinen Pulsationen hervordringen. Ich entfernte zuerst aus dem am meisten prominirenden Theile, welcher die kleine blutende Arterie enthielt, einen grossen Keil, und vereinigte die Wunde durch Suturen. Von dem Augenblicke an erholte

sich der Kranke, da er kein Blut mehr verlor, indessen musste ich die Operation in Zwischenräumen von einem Monat noch zwei Mal wiederholen. Es wird kaum glaubwürdig scheinen, dass der Mann, welcher ein mehr als Sechziger zu sein schien, wirklich nur sechs und dreissig Jahre alt war, wieder ein blühender junger Mann wurde und mir drei Monate nach der ersten Operation als Stutzer im grünen Frack, mit einem weissen Castorhut und eine Lorgnette in der Hand unter den Linden begegnete, und dabei vortrefflich sah und vortrefflich hörte. Alle jene früheren Zustände waren allein Folge der wiederholten Blutverluste.

5. *Cauterisation beim Prolapsus ani paralyticus.*

Beim Vorfall des Mastdarms wegen Lähmung des Sphincter ani externus und internus ist die Afteröffnung oft so enorm ausgedehnt, dass eine geballte Faust hineingeführt werden kann, und der Kranke hält den Darm nur durch eine Binde zurück; wird diese entfernt, so treten im Höhengrade des Uebels faustgrosse, rothe, gesunde Wülste, aus der ganzen Dicke des Darms bestehend, der sich nach aussen umstülpt, hervor. Müsste der Darm indessen draussen bleiben, so würde er vielleicht entarten, wozu die paralytische Form keine Neigung hat. Jeder blutige Eingriff durch Excision des Darms würde fruchtlos sein, da neue Darmpartien an die Stelle der entfernten treten würden. Nur die Verengerung durch Anwendung des Glüheisens rings um den After und auf den Afterrand bewirkt hier Heilung, theils durch Einfluss auf die Nerven, theils durch Erzeugung einer die Oeffnung constringirenden Narbe. Alle meine früheren Versuche, bei dieser Krankheit durch Ausschneiden von grossen Keilstücken aus dem Afterrande die Oeffnung zu verkleinern, blieben fruchtlos, denn bald wurde die Narbe wieder weich und nachgiebig, und der Darm trat wieder aus. Deshalb wendete ich später nur das Glüheisen, und immer mit dem ausgezeichnetsten Erfolge an.

Bei der Operation ist der Kranke in die oben angegebene Stellung gebracht. Durch den After führt man, um ihn zu schützen, einen grossen Charpieballen in den Darm, der sich hier gleichsam einklemmen muss, damit er nicht wieder herausgedrängt werde. Hierauf setzt man ein Glüheisen von der Grösse einer grossen Wallnuss auf die den After umgebende Haut, und umgeht die Aftermündung lang-

sam und zu wiederholten Malen, so dass ringsum ein Brandring von ein bis anderthalb Zoll gebildet wird, und die Haut zu Leder gebrannt erscheint. Das Eisen muss genau bis an die Anheftung des Darms an die äussere Haut hinaufgeführt werden. Darauf vertauscht man den Charpieballen im Darm mit einem kleineren und legt auf die Brandstelle baumwollene Watte. Dann wird der Patient zu Bette gebracht und durch Opiumtropfen obstipirt.

Mit dem Bedecken der gebrannten Stelle mit Baumwolle fährt man fort, bis die Brandschorfe sich an den Rändern lösen, worauf man erweichende Kataplasmen auflegt. Ist die Abstossung vollendet, so verbindet man die grosse eiternde Fläche mit Ceratsalbe und verschafft Oeffnung durch Ricinusöl. Mit der vollständigen Vernarbung ist der Kranke vollständig geheilt. Selten leistete die Operation genug; in einem Falle musste ich sogar einige Wochen lang Bougies einlegen, weil die Oeffnung anfangs zu klein und schwielig war. Zwei Fälle, welche zu den bedeutendsten gehören, will ich hier kurz anführen. Eine magere Frau von einigen funfzig Jahren litt, ohne dass eine bestimmte Ursache davon aufzufinden war, an einer Lähmung der Sphincteren des Afters, welche so vollkommen war, dass beim geringen Drange sich zwei Fäuste grosse Darmpartien von ganz gesundem Ansehen aus der enormen Afteröffnung hervorwälzten. Durch das nach oben beschriebener Weise angewendete Glüheisen auf den Umkreis des Afters wurde binnen zwei Monaten die vollständigste Heilung erreicht. — Bei einem fremden Herrn in den vierziger Jahren mit einer Lähmung der Schliessmuskeln, weshalb derselbe nach Berlin kam, trat beim Drängen sogar eine wie ein kleiner Kindskopf grosse Darmpartie von gesundem Ansehen aus dem weiten After hervor. Die Anwendung des Glüheisens heilte den Kranken nach Verlauf von drittehalb Monaten so vollkommen, dass keine andere Spur seines früheren Uebels an seinem Körper zu entdecken war, als eine glatte Brandnarbe um die normalweite Afteröffnung. Dann reiste er gesund ab.

Nachträge und Zusätze.

Die älteste der beim Mastdarmvorfall angewendeten Operationen scheint die des Brennens zu sein, wodurch man die Schleimhaut oberflächlich zu zerstören suchte, ein Verfah-

ren, welches schon Leonidas, Aëtius und Severinus, in neuester Zeit Levret, Kluysken und Philipps in Anwendung brachten. Letzterer brannte auch die äussere Haut um den After. Wenn das Glüheisen indessen beim paralytischen Vorfall angezeigt ist, so ist das Brennen des Darms selbst aber höchst gefährlich. Die Excision der den After umgebenden Haut wurde zuerst von Hey empfohlen, später durch Dupuytren etwas verändert wieder eingeführt. Die Totalexstirpation des Vorfalls auf einmal, welche auch von Richter empfohlen wird, ist als eine höchst gefährliche Operation zu verwerfen, da die nach innen erfolgende Nachblutung den Kranken leicht tödtet. Wird ein grosser Vorfall aller Häute des Mastdarms durch das Abschneiden von seiner Anheftung an die äussere Haut getrennt, so kann sich der Darm weit nach oben zurückziehen, wodurch die innere Verblutung fast unvermeidlich wird. Cooper sagt, dass er nach dieser Operation bisweilen erstaunt gewesen sei, den Kranken in Folge einer Verblutung todt gefunden zu haben. Ich fand die Operirten in früherer Zeit, ehe ich die Wunde durch die Naht schloss, öfter der Verblutung nahe, obgleich ich den Mastdarm mit einem Leinwandsack, den ich hinterher fest mit Charpie ausfüllte, gehörig comprimirte. Nur Entfernung der Tampons und unaufhörlich gemachte Einspritzungen von Eiswasser durch ein elastisches Rohr stillten die innere Blutung. Deshalb ist auch Velpeau's Empfehlung, eine fingerdicke Wieke nach der Operation in den Mastdarm zu bringen, abzuweisen, da der Blutung dadurch nicht vorgebeugt werden kann. Grosse Mastdarmvorfälle wurden auch von Robert, Brite und Ricord durch die Excision geheilt. Salmon durchsticht den Mastdarmvorfall an seiner Basis mit langen Stecknadeln, welche er mit Fäden umschlingt und über welchen er den Vorfall bis auf die Verbindungsstelle der Schleim- und Muskelhaut mit der Scheere abschneidet. Von der Verletzung der letzteren besorgt er ohne Grund eine Strictur. Die Unterbindung des Mastdarmvorfalls ist, meiner Meinung nach, der damit verbundenen Gefahr der Fortpflanzung der Entzündung über den übrigen Darm und der Nervenzufälle wegen gänzlich zu verwerfen. Die in frühester Zeit von mir auf diese Weise Operirten geriethen sämmtlich in so grosse Lebensgefahr, dass ich schnell den reponirten Vorfall durch die Ligatur wieder hervorzog, den schwarz-

blauen Darmtheil mit einer Hakenzange fasste und sammt dem Faden abschnitt. Die starke, dann eintretende Blutung hob sogleich die heftige Entzündung. Es ist auffallend, dass Copeland und selbst Rust die Unterbindung für die vorzüglichste Methode halten konnten. Jener brachte den ganzen unterbundenen Vorfall zurück, dieser unterband nur die Hälfte, oder zwei Drittheile auf einmal, worauf das Unterbundene nach fünf bis sechs Tagen abfiel. Ein dem Abbinden ähnliches und ebenso gefährliches Verfahren ist das von Ehrhardtstein angegebene Durchnähen der Basis.

Was zum Vortheile der Operation des Mastdarmvorfalls bei kleinen, oder halb erwachsenen Kindern angegeben ist, ist gänzlich unwahr und falsch. Die Krankheit ist bei diesen immer durch eine passende allgemeine Behandlung, durch Kälte und adstringirende Mittel zu heben, wenigstens ist mir kein Fall vorgekommen, welcher dadurch nicht geheilt worden wäre. Eine solche Operation ist gewiss ebenso verwerflich, als bei Kindern der Versuch zur Radicalcur eines Bruches durch eine Operation, da Brüche bei ihnen immer schon durch ein Bruchband geheilt werden.

Was die Operation noch in Bezug auf Lebensgefahr betrifft, so ist sie, ungeachtet ihrer Grösse, in vielen Fällen, bei gehöriger Sicherung gegen die Nachblutung, ausserordentlich günstig. Von mehr als einhundert und zwanzig Kranken, welche ich in meinem Leben operirte, ist keiner gestorben.

CXLV.

Exstirpation des Mastdarmkrebses.

Exstirpatio carcinomatis intestini recti.

Die Exstirpation des Mastdarmkrebses ist nur dann angezeigt, wenn die krebshafte Veränderung sich nicht über den ganzen Mastdarm erstreckt, und die benachbarten Gebilde, besonders die Blase, nicht so in Mitleidenschaft gezogen sind, dass eine Abtrennung des entarteten Mastdarms von ihr unmöglich erscheint. Gänzlich zu verwerfen ist die Operation aber, wenn der Kranke durch lange Leiden er-

schöpft ist, und secundäre Drüsenanschwellungen, wie z. B. der Prostata und der Inguinaldrüsen, vorhanden sind.

Zur Operation wird der Kranke durch eine Dosis Ricinusöl, welche er Tags zuvor nimmt, wenn er nicht etwa gerade eine reichliche Ausleerung gehabt hat, durch ein Wasserlavement und durch Entleerung der Blase kurz vor derselben präparirt. Er legt sich dann mit dem Oberkörper über den unteren Rand eines mit einem Polster bedeckten Tisches. Ein an seiner rechten Seite stehender Gehülfe zieht die Hinterbacken auseinander. Der Operateur setzt sich und beginnt sein Werk.

Der erste Einschnitt ist nun verschieden, je nachdem der Krebs sich inwendig befindet, wobei die Haut um und in der Afteröffnung gesund ist, oder diese sich schon durch die krebsige Umwandlung mit ergriffen zeigt, oder endlich, was das Seltenste, wenn ein alter Vorfall des Mastdarms krebsig geworden ist. Im ersten Falle ist es dringend nöthig, die Haut zu schonen, im zweiten muss sie mit entfernt werden. Wo sie also gesund ist, verfährt man auf folgende Weise.

Man macht über den After fort einen geraden, tiefen Einschnitt, welcher über dem Os coccygis anfängt und jenseits des Afters einen Zoll weit nach vorne fortgeführt wird. Hierauf bringt man einen scharfen Haken in die Afteröffnung ein, fixirt die Haut in ihr an der einen Seite und präparirt sie vom Darm ab, ebenso an der anderen Seite. Ist der unter ihr liegende Theil des Sphincter ani externus noch gesund, so wird dieser mit gelöst. Wenn dies auf beiden Seiten geschehen ist, so kann man durch die grosse erweiterte Spalte die untere äussere Fläche des Krebses übersehen.

Wenn dagegen die Afteröffnung und ihre Umgegend an der krebsigen Entartung Theil nehmen, so umgiebt man dieselben, je nach ihrer Gestalt, entweder mit zwei elliptischen nach oben und unten gerichteten Incisionen, oder mit einem Kreisschnitt. Ist nur die eine Seite der Haut carcinomatös, so wird nur diese umschnitten, die an der anderen geschont.

Die freigelegte Krebsgeschwulst wird nun mit einem Doppelhaken fixirt; ist der Mastdarm noch so weit, dass man den Zeigefinger einbringen kann, so führt man den der linken Hand ein, lässt den Haken stärker anziehen und beginnt

an der äusseren Seite des Mastdarms diesen ringsherum mit dem Messer zu umschneiden. Bei Frauen bringt man bei den vorderen Schnitten den Zeigefinger öfter in die Scheide, um diese nicht zu verletzen. So wie man tiefer eingedrungen ist, vertauscht man das Messer mit einer vorn abgerundeten Scheere, wobei der Mastdarm immer weiter vorgezogen wird, und der Zeigefinger bald auswendig die Spitze der Scheerenschnitte leitet, um nicht die Blase zu verletzen, bald wieder in die Höhe gebracht wird, um den Fortgang der Operation zu lenken. Beim steten Anziehen des Doppelhakens, auch dem eines zweiten an der entgegengesetzten Seite, folgt nun das dicke hypertrophische Rectum allmälig, bis man an die Gränze des Gesunden gelangt. Auch dies wird noch ringsum etwas gelöst, um es besser herabziehen zu können. Jetzt wird der eine Haken entfernt, und der Darm im Gesunden durch einen queren Messerschnitt halb getrennt, und durch seinen oberen Wundrand sogleich eine krumme Nadel mit einer starken, aus vier Fäden bestehenden Sutur hindurch geführt, theils um ihn zu fixiren, theils um ihn damit nachher anzunähen. Dann schneidet man den Darm vollends durch und entfernt dadurch das Krankhafte.

Nachdem die Wundhöhle mit kaltem Wasser ausgespritzt worden, befestigt man den Darm mit Suturen ringsum an die äussere gesparte Haut und schneidet die Fadenenden kurz ab.

In den Fällen, wo die äussere Haut mit verdorben, der entartete Darm die Cylinderform verloren hat, und in eine kugelige, oder ungleiche, grosse höckerige Krebsgeschwulst verwandelt ist, durch welche sich nur eine enge, ungleiche, fistelartige Röhre, als einziger Ausweg für die Excremente befindet, fasst man die Geschwulst mit den auf ihr gebliebenen entarteten Hautdecken sogleich querüber mit einer Müzeux'schen Hakenzange, und vollführt die Ausschälung derselben anfangs mit dem Messer, dann mit der Scheere, deren Spitzen immer von dem linken Zeigefinger dirigirt werden. Besondere Behutsamkeit ist bei der Lostrennung von der hinteren Blasenwand anzuwenden. Wenn dann die Geschwulst vollkommen gelöst ist, so dass sie ganz vorgezogen werden kann, so nimmt man ihre Entfernung durch queren Durchschnitt des Darms über ihr, so wie es vorher angegeben ist, vor, und befestigt mittelst

Suturen seine Ränder an die äussere Haut, oder wenn die Herabziehung nicht ganz möglich ist, an die Seitenwandungen der inneren Wunde. Die Blutung aus durchschnittenen Arterien wird nach der Operation durch Unterbindung gestillt.

Nachdem die Herabführung des gesunden Mastdarmtheils, besonders dort, wo die Erhaltung der Haut möglich war, gelungen ist, bringt man ein dickes Bourdonnet ein; wo aber eine grosse Höhle entstanden, füllt man diese fest mit Charpie aus, bringt darauf noch eine Hand voll krauser Charpie, hierüber einige Pflasterstreifen, eine kleine, dicke Longuette und darüber eine grössere viereckige Compresse. Das Ganze befestigt man mit einer ⊤ Binde. Tritt eine Nachblutung ein, so nimmt man den Verband ab und unterbindet das blutende Gefäss, oder ist die Blutung parenchymatös, so spritzt man Eiswasser ein und macht kalte Umschläge, lässt aber einen Gehülfen stets bei dem Kranken, bis die Gefahr der Blutung vorüber ist, dann verbindet man wieder trocken.

Die Operation eines krebsig gewordenen veralteten Mastdarmvorfalls ist bei weitem die leichteste, auch giebt sie die günstigste Prognose. Da die Krankheit hier nicht aus constitutionellen Ursachen entstanden, sondern nur Folge des Nichtreponirtseins des Prolapsus, der andauernden Irritation und Reizung durch eine unzweckmässige örtliche Behandlung mit adstringirenden und scharfen Mitteln ist, so entsteht nach der Wegnahme des Kranken wohl nicht leicht ein Recidiv. Die Operation ist von der beim gewöhnlichen Mastdarmvorfall angegebenen nicht verschieden, nur muss der Vorfall, wenn er total degenerirt war, nach vorher angelegten Suturen auf einmal exstirpirt werden, ist aber nur ein Theil desselben scirrhös, so nimmt man diesen zuerst fort, und entfernt, wenn noch ein Theil des Darms später austritt, das Uebrige.

Wenn die Erhaltung der äusseren Haut und die Vereinigung des Darms mit ihr möglich war, so verwächst die Wunde oft schnell; wo aber eine grosse Höhle zurückblieb, entfernt man den Verband erst nach eingetretener Eiterung. Die Wunde wird öfter mit Kamillenthee ausgespritzt, und wieder Charpie, welche in dieselbe Flüssigkeit getaucht ist, eingelegt. Die granulirende Fläche wird dann, ihrem Charakter nach, entweder mit milden oder reizenden Salben

behandelt, durch Klystiere der Mastdarm öfter ausgespült, und der fortwährende Kothabfluss durch Charpie und eine Binde verhindert. Gewöhnlich tritt dort, wo die Haut der Afteröffnung mit entfernt war, eine durch die Narbe bewirkte Verengerung des Mastdarms ein, welche man durch Bougies von zusammengerolltem Wachsstock, oder von Gummi elasticum zu heben sucht, und welche man erst nach dem Weicherwerden der Narbe gänzlich beseitigen kann.

In manchen Fällen tritt nach grösserer Exstirpation früh oder spät eine Retentio urinae ein; hier lässt man den Urin mit einem elastischen Kateter ab, und giebt innerlich eine Mandelemulsion mit Kirschlorbeerwasser. Bei Frauen ist in der Regel, auch wenn keine Blasenbeschwerden vorhanden sind, die Anwendung des Kateters in der ersten Zeit nöthig, damit die Charpie in der Wunde nicht vom Urin befeuchtet werde und diese letztere einen übeln Charakter annehme.

Ist der Kranke durch die Operation glücklich von seinem Uebel befreiet, so kenne ich kein besseres Mittel, ihn vor Rückfällen möglichst zu bewahren, als ihn vier bis sechs Monate lang Leberthran gebrauchen zu lassen. Grosse Sorgfalt muss man auf öftere Reinigung des Afters verwenden lassen. Der Kranke muss täglich ein oder zwei laue Klystiere von Kamillenthee nehmen, damit die Excremente sich nicht im Mastdarm anhäufen und hier einen Reiz erregen. Hinterher muss die Afteröffnung mit Ol. ped. bov., oder Cerat bestrichen werden. Tritt dennoch ein Rückfall ein, so entferne man, wenn die neue Krebsgeschwulst nicht weit hinauf ist, von Neuem, wo nicht, so stehe man von der radicalen Heilung ab und beschränke sich auf die palliative Behandlung.

Die Exstirpation tuberculöser Excrescenzen des Mastdarms ist nach der Natur dieser Uebel bald durch die bei Mastdarmpolypen angewendete Operation, bald nach der der Hämorrhoidalknoten, oder der des Mastdarmvorfalls, oder des Mastdarmkrebses zu unternehmen. Balggeschwülste, oder fibröse Geschwülste, welche ausserhalb der Höhle des Rectums liegen und dasselbe zusammendrücken, werden durch einen halbmondförmigen Einschnitt in die Haut, welche den Mastdarm umgiebt, bloss gelegt, mit einem Doppelhaken gefasst und mit der Scheere exstirpirt. Mehrere sehr grosse Geschwülste habe ich auf diese Weise entfernt, ohne den Mastdarm dabei zu öffnen.

Von den Fällen, in denen ich die Operation unternahm, will ich nur einige anführen, das Operative dabei aber nur kurz erwähnen, da die Methoden dazu schon oben beschrieben sind.

Operation eines Mastdarmkrebses mit Vorfall.

Ein kräftiger Mann in den funfziger Jahren litt seit geraumer Zeit an Beschwerden beim Stuhlgange. Allmälig trat der Mastdarm in Form grosser halbkugeliger Geschwülste heraus. Anfangs zogen sich dieselben wieder zurück, später blieb die Geschwulst, da sie nicht reponirt wurde, draussen. Die von dem Arzte verordneten Umschläge von Bleiwasser, das Bestreichen mit Extr. saturni, mit dem Decoct der Eichenrinde u. s. w. verwandelten den Vorfall in eine harte Masse. Dann wurde derselbe mit Höllenstein gebeizt, und Terpentinsalbe aufgelegt. In Folge dieser Behandlung hatte der Vorfall eine krebshafte Beschaffenheit angenommen. Er bildete eine grosse, kreisförmige, ungleiche Masse und war zu Blutungen geneigt. Die Operation nahm ich in der Art vor, dass ich vom Eingange in den Mastdarm aus, nach aussen unter dem Vorfall fort, vier starke Suturen durchführte, die Enden zurückschlug, den Vorfall mit der Müzeux'schen Hakenzange fasste und die ganze Geschwulst mit dem Messer ringsum abtrug.

Operation eines inneren Mastdarmkrebses.

Ein Mann in den funfziger Jahren litt schon lange an unregelmässigem Stuhlgange und Schmerzen im After. Man hielt diese Zufälle für Hämorrhoidalbeschwerden und beachtete sie nicht weiter. Als aber der Leidenszustand zunahm, wurde ich zu dem Kranken gerufen, bei dem ich einen Mastdarmkrebs fand. Die äussere Oeffnung war gesund. Der untersuchende Finger gelangte in einen verengten, höckerigen Mastdarm, und konnte nicht über den kranken Theil hinausgeführt werden. Ein mehrmonatlicher Gebrauch von Bougies verbesserte den Zustand etwas, doch konnte weder dadurch, noch durch den mässigen Gebrauch des Zittmann'schen Trankes und anderer passender Mittel die Krankheit gehoben werden. Der Patient hatte sein ganzes Vertrauen auf die Operation gesetzt, welche ich für das einzige Rettungsmittel hielt. Sie wurde, wie ich oben beschrieben habe, ausgeführt, die Afteröffnung nach vorn und

hinten gespalten, der in seinen Wandungen über einen halben Zoll dicke Mastdarm an seiner äusseren Fläche ringsum mit der Scheere gelöst, mit Doppelhaken vorgezogen, und dann zwei und einen halben Zoll von der Oeffnung im Gesunden abgeschnitten. Der gesunde herabgezogene Darmrand wurde mit der Haut der Afteröffnung ringsum durch Suturen vereinigt. Die Heilung erfolgte binnen drei Wochen so vollständig, dass der Kranke zu seinem Geschäfte zurückkehren konnte. Nach vier Jahren sah ich ihn noch gesund wieder.

Operation des Mastdarmkrebses mit Durchbruch nach aussen.

Ein vornehmer Herr in den funfziger Jahren litt seit lange am Mastdarmkrebs, welchen man erkannt und mit den besten bekannten Mitteln behandelt hatte. Nur mühsam ging die Stuhlentleerung durch den verengten, in knorpelige und exulcerirte Krebsauswüchse verwandelten Darm von Statten. An der rechten Seite war die Afteröffnung durchgefressen und ein hartes Krebsgeschwür in der äusseren Haut vorhanden. Die Kräfte des Kranken waren gut, der Fall aber wegen grosser Ausdehnung des Krebses im Inneren, dessen Ende man nicht erreichen konnte, wenig zur Operation geeignet, doch bestimmten mich zu derselben folgende Umstände: die Unmöglichkeit der Ausdehnung des bis zu einem Federkiel verengerten Mastdarms, die wüthendsten, durch Narcotica nicht zu stillenden Schmerzen und die öfteren starken Blutungen. Durch fortwährendes Flehen des Patienten um die Operation liess ich mich am Ende dazu bewegen. Zuerst wurde die Afteröffnung nach vorn und hinten möglichst weit gespalten, dann das Kranke auswendig umschnitten, die Incision von aussen um den Mastdarm, welcher eine hühnereidicke Geschwulst bildete, herumgeführt, das Schneiden mit der Scheere fortgesetzt, der Mastdarm mit der Klauenzange vorgezogen und immer höher hinauf getrennt, bis er zwei gute Drittheile seiner ganzen Länge heraus war. Endlich erreichte ich die Gränze des Gesunden, löste den Darm noch etwas weiter ab, schnitt ihn quer ein, führte Suturen durch, trennte ihn dann vollends und brachte den Rest so weit herunter, dass ich ihn an der linken Seite anheften konnte. Dann wurde Charpie eingebracht und eine T Binde angelegt. Binnen

zwei Monaten war der Kranke hergestellt, und einige Wochen später verliess er Berlin in voller Gesundheit. Er konnte wieder auf die Jagd gehen, reiten u. s. w. Vier Jahre nach seiner Heilung starb er, wie ich hörte, am Schlagfluss, ohne einen Rückfall seiner Krankheit erlitten zu haben. — Von dreissig Kranken beiderlei Geschlechts, welche ich an grösserem, oder kleinerem Mastdarmkrebs operirte, starb keiner bald nach der Operation. Den günstigsten und dauerndsten Erfolg beobachtete ich bei denen, wo die äussere Haut geschont werden konnte, und das Uebel sich auf den untersten Theil beschränkte. Bei einigen recidivirte die Krankheit schon nach einem ¼ Jahre. Bei einem entstand einen Monat nach der Operation eines sehr grossen Krebses mit Zerstörung der äusseren Haut und der Afteröffnung eine Durchfressung der Blase durch ein neues Krebsgeschwür. Der grössere Theil der Patienten war noch nach Jahren gesund.

Aelteres und Neueres über die Operation.

Die von früheren Chirurgen gemachten Operationen des Mastdarmkrebses, als deren Erfinder man wohl schon Faget, Cheselden und A. angegeben hat, bestanden nur in dem Abschneiden des prolabirten Darmes und gehören nicht hierher. Vielmehr war die Furcht der Wundärzte vor dieser Operation wegen der Schwierigkeit des Ortes, der leicht möglichen Verletzung der Blase und anderer edler Theile, besonders die Furcht vor Blutungen so gross, dass man sie nicht zu unternehmen wagte. Erst Lisfranc führte dieselbe ein, und fand an Wardrop, Stirling, Mandt und mir Nachahmer. Die zu verletzenden Gefässe sind besonders die A. haemorrhoidalis externa und media, transversa perinaei und die tiefer herabsteigenden Zweige der A. haemorrhoidalis interna; ihre Blutung lässt sich aber, wie Blasius bemerkt, beherrschen, eben so wie die aus den erweiterten Hämorrhoidalvenen, deren Verletzung leicht Phlebitis erzeugen soll, welche ich jedoch weder nach der Operation des Vorfalls des Mastdarms, noch des Krebses beobachtet habe. Die Schwierigkeit dieser Operation erwächst nur besonders aus der bisweilen stattfindenden festen Verbindung des Krebshaften mit der Blase, so wie nach hoher Exstirpation bisweilen Cystitis und Peritonitis durch Fortpflanzung der Entzündung eintreten kann. Da der Mastdarmkrebs sich bald

als flaches, hartes Geschwür auf der Schleimhaut, bald als Hautkrebs von der Afterhaut aus, gewöhnlich aber als wahrer Drüsenkrebs zeigt, so ist der Erfolg der Operation hiernach verschieden. Im letzten Falle aber ist sie wegen des Umfanges der Degeneration und der grossen hypertrophischen Bildung am bedeutendsten und eingreifendsten. Dennoch zeigt sich nach dieser Operation bei weitem seltener ein Rückfall, als nach anderen Krebsoperationen, z. B. an der weiblichen Brust.

Die Lage, welche die Aerzte bei der Operation dem Kranken geben, ist nicht immer die nämliche. Lisfranc, Blasius und A. empfehlen die wie beim Steinschnitt. Mandt, welcher schöne und kühne Mastdarmexstirpationen verrichtet hat, lagerte ihn auf den Knien und Ellenbogen, den kranken Theil trennte er mit einem Knopfmesser und verhinderte sein Zurückziehen mittelst einer durch ihn hindurchgeführten Schlinge. Die oben angegebene Stellung halte ich für die bequemste, sowohl dem Kranken als dem Arzte. Die Einführung des Kateters in die Blase, um ihre Verletzung zu vermeiden, halte ich für überflüssig, theils wird dadurch die Qual des Kranken vermehrt, theils ist der Kateter, wenn der Kranke vorne übergebeugt steht, nicht zu dirigiren.

Wiewohl die Operationsmethode von Lisfranc, wobei auch die gesunde Afteröffnung umschnitten und die gesunde Haut mit entfernt wird, allgemein als zweckmässig angenommen ist, so kann ich ihr doch nur dort einen Werth einräumen, wo die äussere Haut krank ist. Hat sich diese aber gesund erhalten, so ist die Spaltung der Oeffnung, die Schonung der Haut und ihre unmittelbare Vereinigung mit dem gesunden Wundrande des Darms nicht bloss zur leichteren Heilung führend, sondern auch ein Bewahrungsmittel gegen einen callösen Afterring. Schon Maurin entfernte eine nicht carcinomatöse Geschwulst aus dem Mastdarm, indem er die Oeffnung nach der Seite und nach hinten einschnitt, das Krankhafte mit einem Haken fasste und mit einer Hohlscheere exstirpirte. — Die Heilung sehr enger callöser Stricturen des Mastdarms ist oft ebenfalls nur durch die Excision derselben nach ähnlicher Art wie beim Krebse zu erreichen, und von mir öfter mit Erfolg unternommen worden. (I. Bd.). Mandt empfiehlt diese Operation ebenfalls zu dem gedachten Zweck.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

V. Operationen an den Geschlechts-theilen.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

V. Operationen an den Geschlechtstheilen.

1. Operationen an den männlichen Geschlechtstheilen.

CXLVI.

Die Operation der Phimose.

Operatio phimosis.

Die Operation besteht in der Freilegung der Eichel, welche von der verengerten, oder verschlossenen Vorhaut dergestalt eingehüllt ist, dass diese nicht zurückgezogen und die Eichel nicht entblösst werden kann.

Die Verengerung der Vorhaut ist entweder Fehler der ersten Bildung, oder durch Geschwüre und Vernarbung herbeigeführt. Bei jener Form, wo die Oeffnung der Vorhaut oft äusserst klein, oder selbst verschlossen ist, ist die Ausleerung des Urins gehemmt, welcher sich zwischen der Eichel und dem Präputium ansammelt und dieses sackförmig ausdehnt. Auch durch feste Vernarbung kann die Oeffnung der Vorhaut bis zu einem engen Ausgange mit callösen Rändern verwandelt werden. Die nachtheiligen Folgen dieser gestörten Urinexcretion sind dann am bedeutendsten, wenn wegen der Enge der Oeffnung ein Theil des Urins verhalten wird, welches gewöhnlich chronischen Schleimfluss, Geschwür- oder Steinbildung und Degeneration der inneren Lamelle und der Oberfläche der Eichel bewirkt. Auf diese lästigen Uebel folgt, wenn die Operation nicht unternommen wird, häufig Verwachsung der inneren Vorhautlamelle mit der Eichel.

Alle Mittel, die verengerte Vorhaut auf unblutigem Wege, durch Pressschwamm u. s. w. auszudehnen, sind schmerzhaft und unnütz, am unpassendsten aber dann, wenn eine entzündliche, oder callöse Phimose vorhanden ist.

Sämmtliche Operationsmethoden lassen sich auf zwei Hauptmethoden reduciren, bei welchen indessen wiederum allerlei Abweichungen stattfinden. Diese sind: 1) die Incision; 2) die Circumcision.

1. *Die Incision oder Spaltung der Vorhaut.*

Die einfache Spaltung der Vorhaut über der Mitte der Eichel ist nur bei einer kurzen, gesunden Vorhaut als Radicalcur angezeigt; bei einer dicken, langen nur im Falle der entzündlichen Anschwellung und Geschwürbildung als Palliativcur zur Heilung dieser Zustände unter dem Vorbehalt einer späteren Circumcision. Der Kranke sitzt auf dem vorderen Rande eines Stuhls mit gegen die Lehne zurückgelegtem Oberkörper, hinter dem Becken liegt ein rundes Polster, damit er sich beim Schnitt nicht zurückziehen könne, und eine Verletzung des Bauches möglich werde. Auch kann man ihn im Stehen operiren, indem er sich gegen die Rücklehne eines Stuhls, welche er mit zurückgeführten Händen anfasst, stellt. Ist es ein Kind, so wird es auf dem Schoosse der Wärterin von Assistenten fixirt. Man führt zuerst eine geölte silberne Rinnsonde, deren Grösse sich nach der der Oeffnung der Vorhaut richtet, mit der Rinne gegen die Eichel gerichtet ein, schiebt sie bis zur Corona glandis hinauf, dreht das Instrument um, so dass die Rinne der inneren Lamelle zugekehrt ist, und drängt die stumpfe Spitze etwas stärker gegen sie an, damit in der äusseren Lamelle ein Hügel gebildet wird, worauf man die Sonde einem Assistenten zur Fixirung übergiebt. Jetzt schiebt man, indem man den vorderen Theil des Gliedes zwischen die Finger der linken Hand nimmt, ein schmales, spitziges Pott'sches Fistelmesser in der Rinne entlang, ohne mit der Klinge die äussere Oeffnung einzuschneiden, und sucht rasch vom äussersten Ende der Sonde aus die Haut mit der Spitze des Messers zu durchstechen. In dem Augenblick, wo dies geschehen ist, entfernt der Gehülfe die Sonde, worauf man, das Messer nach sich ziehend, die Vorhaut von hinten nach vorne in einem Zuge durchschneidet. Gewöhnlich wird die Trennung schon durch das zuckende, wenn gleich durch die Stellung erschwerte Zurückziehen des Kranken bewirkt. Oft bleibt an der Corona glandis ein kleiner Theil der inneren Lamelle undurchschnitten, welcher nachträglich mit einer Scheere gespalten wird.

Wenn die Oeffnung der Vorhaut zur Aufnahme selbst einer dünnen Hohlsonde, wie es namentlich bei Kindern öfter der Fall ist, zu eng ist, so ist es erwünscht, dass

Urin gelassen werde, wo dann die Vorhaut sich wie eine Blase ausdehnt und wenigstens eine feine, silberne, runde Sonde eingebracht werden kann, neben welcher man die Oeffnung etwas erweitert, dann über der runden Sonde eine gerinnte einführt, und die Durchschneidung von hinten nach vorne mit einem feinen Sichelmesser macht.

Ist bei Neugeborenen die Oeffnung so eng wie ein Thränenpunkt, oder die Vorhaut ganz verschlossen, und der Urin dahinter angesammelt, so macht man mit einem strohhalmbreiten kleinen Sichelmesser einen Einstich an dem Orte der Mündung, lässt den Urin heraus und spaltet die Vorhaut. Wenn aber bei Neugeborenen die Vorhaut ganz verschlossen, oder die Oeffnung so klein ist, dass kaum ein Pferdehaar hindurch gehen könnte, und kein Urin unter der Vorhaut angesammelt, so würde man Gefahr laufen, durch einen Einstich, oder Einschnitt die Eichel zu verletzen. Hier schneidet man den äussersten Rand der Doppellamelle mit der Scheere ab, fasst die innere Lamelle mit einer feinen Hakenpincette und spaltet, unter jener mit der Hohlsonde eingehend, auf ihr sowohl das innere als das äussere Blatt.

Die Entzündung und Anschwellung der Vorhaut, welche gewöhnlich Folge der an ihrer inneren Fläche befindlichen syphilitischen Geschwüre ist, erfordert schleunigst die Operation, auch wenn die Vorhaut im gesunden Zustand die gehörige Weite hatte. Selbst wenn die Vorhaut noch zurückzuschlagen wäre, muss die Operation gemacht werden, da durch blosses Zurückziehen die Entzündungsgeschwulst noch vermehrt würde. Wird die Operation hier nicht gemacht, so wird die Eichel leicht zerstört, auch bricht diese wohl an der Seite durch die perforirte Vorhaut hindurch. Man spaltet auch hier die Vorhaut, nachdem man ihren vorderen Theil etwas zurückgeschoben hat, um die Hohlsonde besser einführen zu können, nach der oben angegebenen Regel über der Mitte der Eichel, von hinten nach vorn mit einem Sichelmesser.

Die Wirkung der Spaltung bei kurzer, enger Vorhaut ist folgende. Die Spalte verwandelt sich augenblicklich durch Retraction der Hautränder in eine fast gerade Linie, und die Eichel erscheint entblösst. So sieht man denn nach erfolgter Heilung kein hasenschartähnliches Auseinanderstehen der Ränder, sondern der äusserste Saum beider zu-

sammentreffenden Lamellen bildet einen regelmässigen Kreis, ohne alle Difformität. Wird dagegen bei fetter, langer Vorhaut die einfache Incision gemacht, so bleibt eine ∧förmige Spalte zeitlebens zurück. Von der Nachbehandlung s. unten.

Abweichendes Verfahren bei der Incision.

Im Allgemeinen verdient das Messer vor der Scheere den Vorzug, wenn die Spaltung von hinten nach vorn gemacht wird. Bei der Anwendung einer abgerundeten Scheere bedarf es zwar keiner Hohlsonde, aber sie erregt viel grössere Schmerzen, und gewöhnlich müssen mehrere wiederholte Schnitte gemacht werden; auch muss die Oeffnung der Vorhaut schon ziemlich weit sein, um ein abgerundetes Scheerenblatt einbringen zu können. Bei einer entzündeten und angeschwollenen Vorhaut wirkt sie wegen der Quetschung, welche sie verursacht, entschieden nachtheilig. Viele Wundärzte spalten die Vorhaut mit einem Messer auf der untergeschobenen Hohlsonde von vorn nach hinten. Dadurch wird die Operation sehr verlängert, weil bei der Zähheit und Nachgiebigkeit der Haut und dem Sichzurückziehen des Patienten der Schnitt selten in einem Zuge zu machen ist. v. Walther bringt ein schmales Fistelmesser, dessen Spitze durch ein Wachskügelchen gedeckt ist, ohne Hohlsonde unter die Vorhaut, durchsticht sie in der Gegend der Eichelkrone und spaltet sie an der Seite von hinten nach vorn. Das Wachskügelchen erfordert aber eine grössere Oeffnung in der Vorhaut; ferner, ist es lose auf der Spitze angesteckt, so wird es leicht unter der Vorhaut abgestreift, und die Spitze des Messers findet nicht die rechte Stelle. Ist es fest angeklebt, so gleitet es nicht herab, sondern lässt die Spitze durch und zwängt sich beim Durchstechen wohl in die Wunde hinein. Die Spaltung an der Seite stört oft die Symmetrie der Vorhaut nach geschehener Vernarbung. — Die von Vielen empfohlene Spaltung der inneren Lamelle, wie sie von Chelius, Langenbeck und Anderen angerathen worden, reicht freilich oft hin, die Eichel zu entblössen, indessen fand ich immer, dass die Vorhaut durch die Vernarbung wieder so verengert wurde, dass ich die Operation wiederholen und beide Lamellen durchschneiden musste. Ueberhaupt litten viele der von Anderen Operirten dennoch wieder an Verengerung. Entweder war nur die innere Lamelle allein

durchschnitten, oder die Incision nicht gehörig weit nach hinten gemacht worden, wo die Wundränder sich vom hinteren Winkel aus wieder vereinigten, und das Präputium wieder so verengerten, dass nur eine Kerbe in dem Rande sichtbar war. — Langenbeck fasst den Rand der Oeffnung der retrahirten Vorhaut mit einer Pincette und macht mit einer Scheere eine Kerbe in denselben. Dadurch wird die Vorhaut schon etwas erweitert. Indem nun der Assistent die Haut immer weiter zurückzieht, setzt er diese Einkerkerungen fort, bis sich das Präputium umstülpen lässt, worauf die völlig blossgelegte innere Lamelle noch an verschiedenen Stellen eingeschnitten wird. Dagegen ist zu erinnern, dass durch die wiederholten Einkerbungen eine heftige Reizung und Entzündung der Vorhaut herbeigeführt und dennoch nicht immer radicale Heilung bewirkt wird. Bei der von mir angestellten Prüfung dieser Methode fand ich dies wenigstens, und wenn ich dann später die Incision machte, sah ich die umgestülpte Vorhaut bisweilen von kleinen Narbenknötchen an den Stellen der Scheerenschnitte bedeckt. — Mehrere Wundärzte bedienen sich des Savigny'schen Fistelmessers, welches geschlossen flach eingeführt, dann, an der Eichelkrone angelegt, praktikabel gemacht wird, und die Vorhaut von hinten nach vorn durchschneidet. — Richter gebrauchte ein gewöhnliches Bistouri caché. — Andere Wundärzte erfanden zu dieser Operation allerlei eigene Instrumente, dahin gehören die von Guillemeau, Palfyn, Bertrandi, Petit, B. Bell, C. Bell, Latta; ein Beweis, dass diese kleine Operation doch ihre Schwierigkeiten haben müsse, denn sonst wäre man nicht darauf verfallen, dazu eigene Instrumente anzugeben. Mit Recht tadelt Blasius das Durchbohren der Vorhaut hinter der Eichel mit einer spitzigen Sonde von innen aus. — Wenn die äussere Lamelle sehr weit ist, so zieht man sie etwas vor dem Durchstechen des Messers von innen aus zurück, so dass das innere Blatt ganz, das äussere halb durchschnitten wird. Ueber die Spaltung der Vorhaut an einer, oder an beiden Seiten ist bereits bemerkt worden, dass dadurch gewöhnlich eine Difformität entsteht. B. Bell, v. Walther und A. geben die geringere Blutung als Grund dieses Verfahrens an, welche beim Schnitt in der Mitte stärker sein soll. — Cloquet befolgt eine der Celsus'schen ähnliche Methode, indem er die Vorhaut mit einem schmalen geraden Messer nach unten

auf einer Hohlsonde spaltet. Die dadurch bewirkte Erweiterung reicht aber bei sehr enger Vorhaut oft nicht hin. — Hager's Abtragung eines Streifens der Vorhaut nach der Richtung der Raphe hebt die Verengerung wohl selten gehörig. — Hawkin's Zusammennähen der Ränder der äusseren und inneren Lamelle ist unnöthig, da diese ohne weitere Hülfe verwachsen, und die Suturen die Entzündung steigern. — Fricke's übermässig grosse Spaltung der äusseren Lamelle nach hinten bewirkt ein zu weites Heraustreten der Eichel und führt zu einer breiten, harten Narbenbildung der auseinandertretenden Platten und wulstigen Seitenlappen. — Das Abtragen eines keilförmigen Theiles von jeder Seite des Randes, welches viele Wundärzte stets nach gemachter Incision mit einer Scheere vornehmen, ist eine Verdreifachung der Operation, denn wenn zuerst die Vorhaut gespalten, dann der eine und hierauf der zweite Rand mit der Scheere abgeschnitten wird, so sind dies drei gleich grosse und gleich schmerzhafte Schnitte. Bei kurzer, enger Vorhaut würde man dieselbe dadurch so verkleinern, als wäre das ganze Präputium entfernt, und bei sehr langer, dicker, sarkomatöser Vorhaut ist die Circumcision weit passender, da ungeachtet des seitlichen Abschneidens die Vorhaut dennoch einen bleibenden Wulst an ihrer unteren Fläche bildet. Rust empfahl diese Methode. Begin bildet aus der inneren Lamelle, wenn sie hart ist, zwei Lappen, deren Ecken er mit der Scheere abträgt, um die Wunde gleich zu machen. Darauf zieht er die äussere Lamelle stärker zurück und schneidet die innere ebenfalls mit der Scheere bis zu ihrer Basis aus. Hierdurch beabsichtigt er eine ∧ förmige breite Narbe der inneren Platte. Ein sehr unpassendes, complicirtes Verfahren, da alle Methoden, welche auf theilweise, oder totale Entfernung der in Folge chronischer Balanitis herbeigeführten Verdickung der inneren Lamelle ausgehen, ein schlechteres Resultat, als die einfache Spaltung der Vorhaut geben, indem durch die einfache Spaltung und die darauf folgende Eiterung die kranke Vorhautlamelle wieder ihre natürliche Beschaffenheit annimmt.

Die Ausschneidung eines ∨ förmigen Stückes aus beiden Lamellen, auch wenn keine Phimose stattfindet, ist dann nur angezeigt, wenn an irgend einer Stelle der Vorhaut sich eine harte, dicke, umschriebene Narbe, oder eine bohnenähnliche, nicht zertheilbare Zellgewebsverhärtung nach

einem Schanker jeder anderen Behandlung widersteht. Die Operation wird durch zwei Scheerenschnitte vollführt, durch welche man ein dreieckiges Stück, welches die hypertrophische Narbe der Vorhaut enthält, wie beim Lippenkrebs herausschneidet. Die Fixirung geschieht mit einer Hakenpincette, deren eine Branche unter die Vorhaut gebracht wird, während die andere an die äussere Seite angelegt wird.

Was die schwierige Aufgabe der Heilung der Verwachsung der inneren Lamelle mit der ganzen Oberfläche der Eichel betrifft, so gehört die Operation, da die Phimose dabei Nebensache ist, nicht hierher, sondern in die plastische Chirurgie (I. Bd. plast. Chir.). Ist aber die Vorhaut an einer kleinen, circumscripten Stelle mit der Eichel verwachsen und zugleich eine Phimose vorhanden, so operirt man, als wenn man eine Geschwulst, oder Narbe, wie vorhin angegeben worden, ausschneiden wollte. Man macht mit einer geraden Scheere einen Λ förmigen Einschnitt in die Vorhaut an der Stelle der Verwachsung, ohne die Verbindung zu trennen, zieht die Vorhaut zurück, schneidet die Ecken des dreieckigen Lappens ringsum ab, so dass er die Gestalt einer kleinen Münze erhält. Ist die Phimose dann geheilt, so trägt man das Hautstückchen mit einem feinen Messer, von einer Hakenscheere unterstützt, ab. Würde man dies sogleich bei der ersten Operation vornehmen, so könnten die Ränder der Vorhaut leicht mit der Wunde auf der Eichel wieder verwachsen. Wenn aber die weite Vorhaut nur an einer Stelle mit der Eichel zusammenhängt, so ist die einfache Lösung ausreichend, wenn man dann den Contact der Wundflächen durch ein zwischengelegtes feines Leinwandläppchen verhindert.

2. *Die Circumcision.*

Diese Operationsmethode der Phimose heisst so, weil die Vorhaut ringsum abgeschnitten wird, doch geschieht dies in der Regel nur partiell. Von dieser theilweisen Circumcision ist hier nun zuerst die Rede.

Die Circumcision bei einer gesunden verengerten Vorhaut ist dann angezeigt, wenn dieselbe ungewöhnlich lang und dick ist. Die unter diesen Umständen unternommene Incision bringt eine grosse Entstellung hervor, indem bei kürzerem Einschnitt an den Seiten der Eichel zwei grosse Lappen herabhängen, bei einer längeren, über die Eichel-

krone fortgeführten Incision die ganze Vorhaut an dem unteren Theile des Gliedes eine wallnussgrosse ödematöse Geschwulst, oder einen welken Beutel bildet, auf dem die nackte Eichel liegt. Dadurch wird der Beischlaf gestört und der Wulst ist häufigen Reizungen ausgesetzt. Die Circumcision ist bisweilen bei hypertrophischer, entzündlicher, oder nicht entzündlicher Beschaffenheit der Vorhaut angezeigt, wenn ihre Länge und Dicke, wie es häufig vorkommt, die des ganzen Gliedes übertrifft und ausserdem noch Geschwüre vorhanden sind, z. B. bei Elephantiasis scroti et praeputii. Die Circumcision ist ferner bei nicht verengerter sehr langer und dicker Vorhaut, welche den Beischlaf stört und zu Excoriationen der Eichel und der inneren Lamelle Veranlassung giebt, angezeigt; endlich auch bei krankhafter Beschaffenheit, Verdichtung des Gewebes, bei grossen Narben und beim Krebs, wo selbst die Totalexstirpation nothwendig werden kann.

Bei der Operation sitzt oder steht der Kranke, wie oben bei der Incision angegeben worden ist, so dass er das Becken nicht zurückziehen kann. Man fasst mit einer Balkenzange, deren Balken wenigstens drei Zoll lang sein müssen, die Vorhaut, und drückt sie in eine senkrechte Falte vor der Eichel zusammen, wobei die Enden der Balken nach oben und nach unten gerichtet sind. Hierauf übergiebt man die Griffe der Zange einem Assistenten. Jetzt legt man Daumen und Zeigefinger der Linken auf den hinteren Theil der Vorhaut über der Eichel, theils um letztere zurückzudrängen und dadurch vor Verletzung zu schützen, theils um die äussere Haut zu spannen. Dann setzt man ein schmales, gerades Messer mit langer, vorn abgerundeter Klinge auf den oberen scharfen Rand der zusammengepressten Vorhaut, und durchschneidet sie in einem Zuge, an den Balken der Zange, wie an einem Lineal entlang gleitend, ergreift schnell eine Scheere und spaltet die noch die Eichel bedeckende innere Lamelle über deren Mitte bis zur Eichelkrone. Die Blutung wird durch kaltes Wasser, welches man darüber fliessen lässt, gestillt, worauf man die äussere Lamelle vorzieht und ihren kreisförmigen Wundrand mit dem der inneren in sanfte Berührung bringt. Dann wendet man kalte Umschläge an. Die Heilung erfolgt ohne Difformität.

Bei gänzlicher Entartung der Vorhaut, sowohl der inneren als der äusseren Lamelle, ist die vorherige Spaltung

beider vorzunehmen und alles Kranke zu entfernen. Man fasst dann das Entartete mit einer feinen Balkenzange, deren gefurchte Balken nur ³/₄ Zoll lang sind, und schneidet es mit einem kleinen Messer ab, spart dabei die gesunde Haut, damit der Substanzverlust nicht zu gross und der Penis bei Erectionen nicht durch die zu kurz gewordene Haut genirt werde, und verfährt hier überhaupt nach den bei der plastischen Operation gegebenen Regeln. (S. I. Bd.).

Abweichende Methoden.

Andere Wundärzte gehen anders zu Werke. Die meisten lassen die Vorhaut bloss von den Fingern eines Assistenten vorziehen, schützen die Eichel durch Zurückdrängen mit den eigenen Fingern, und schneiden die Haut zwischen beiden mit einem Messerzuge durch. Dann wird die innere Lamelle mit der Scheere von vorn nach hinten gespalten. Dieses Verfahren empfiehlt z. B. Blasius. Wenn man aber bedenkt, dass die Vorhaut äusserst zäh ist und sich schwer durchschneiden lässt, wenn sie nicht angespannt und gleichmässig zusammengedrückt ist, so kann es leicht geschehen, dass bei dem gekräuselten Zusammenfassen des vorderen Theils durch die Assistenten der Schnitt selbst bei der geschicktesten Führung die Haut im Zickzack durchschneidet, und unten sogar ein Schnabel aus ihr gebildet wird. Nur die Balkenzange giebt bei leichter Durchschneidung immer ganz reine, gerade Wundränder. — Während dieser Wundarzt bei der Operation die äussere Lamelle immer vorziehen, der andere sie immer zurückziehen lässt, muss der besondere Fall das Eine oder Andere bestimmen. Bei sehr grossem Hautüberfluss zieht man die Haut vor, bei geringem zurück, oder schneidet sie, wie oben angegeben, vor der Eichel, ohne das Eine, oder das Andere vorzunehmen, ab. — Abul-Kasem gebrauchte zur Operation eine eigene Scheere. Zur Fixirung des abzunehmenden Theils empfahl man schon früher besondere Instrumente, Bernstein gab dazu eine eigene Klammer an, S. Cooper eine besondere Zange; die Wundränder vereinigte letzterer durch feine Suturen, vor denen ich schon oben der entzündlichen Reizung wegen gewarnt habe. — Lisfranc lässt den Rand der Vorhaut mit drei Pincetten fassen und vorziehen, dann eine Kornzange querüber vor der Eichel anlegen, vor der er die durch die Pincetten angezogene Vorhaut abschneidet. Dies ist offenbar

viel umständlicher, als die Anwendung der Balkenzange, da hier drei Personen und fünf Instrumente in Wirksamkeit sind. Bei entzündlicher Phimose führt er das eine Blatt einer concaven Scheere unter die Vorhaut, mit der er im Umkreise die innere Lamelle einschneidet. Nicht empfehlenswerth. — Wattmann lässt den Vorhautrand durch zwei Häkchen anziehen, und die Eichel von einem zweiten Gehülfen zurückdrängen; hierauf führt er vor der Eichel drei Nadeln mit Fäden von oben nach unten durch die ganze Vorhaut, dann schlägt er die Fadenenden zurück und schneidet das Präputium vor ihnen mit einer Scheere ab. Jetzt zieht er den mittleren Theil der Fäden gehörig weit hervor, zerschneidet ihn und knüpft dann die Enden der auf diese Weise gebildeten sechs Suturen einzeln zusammen. Die Anlegung von Suturen, und zwar so vieler, um die Blätter der Vorhaut genau zu vereinigen, welches schon durch das blosse Aneinanderliegen erreicht wird, ist unnöthig, am wenigsten sind aber dazu sechs Nähte erforderlich, welche in den meisten Fällen eine heftige Entzündung nach der Operation erregen werden. Auch bei dieser überhaupt viel zu complicirten Methode wirken drei Personen, der Operateur und die beiden Assistenten, Einer ist immer hinreichend. — Alle Praktiker schneiden die Vorhaut wohl zwischen zwei vor der Eichel angelegten Ligaturen ab. Dies geht sehr rasch und ist besser, als manche der neueren Künsteleien, leider sind die Wundränder selten ganz rein, da die Haut durch die Unterbindung gekräuselt wurde. Man giebt an, dass die Araber schon so operirt hätten.

Die Nachbehandlung nach der durch Incision, oder Circumcision operirten Phimose ist immer eine antiphlogistische. Zuerst kalte Umschläge zur Blutstillung und Minderung der Entzündung, dann lauer Fliederthee mit Bleiwasser, zuletzt lauwarmes Bleiwasser, bei ödematöser Anschwellung Kamillenthee mit Bleiwasser. Die Umschläge werden mit Charpie gemacht. Der trockenen Charpie enthalte man sich. Wenn die Lamellen auseinandergetreten sind und Eiterung entstanden ist, so legt man glatte Charpie mit einem Cerat aus weissem Wachs und Mandelöl darauf.

Während der Operation ist die Blutung selten stark, doch habe ich mitunter spritzende Arterien tamponniren müssen, welches hier besser als das Unterbinden ist. Heftige,

gefährliche Nachblutungen, wo es bei der Operation kaum blutete, habe ich bisweilen, besonders in der Nacht, in Folge von Erectionen eintreten gesehen, Eisumschläge und die Torsion stillten dieselbe.

Nachträge und Bemerkungen.

Der religiöse Act der Beschneidung der Judenkinder geschieht auf eine höchst grausame Weise, und erhält sich, ungeachtet so vieler noch kürzlich in Paris dagegen zur Sprache gebrachten Reformen, wozu besonders die von wirklichen Wundärzten zu machende Operation gehört, immer in alter, gefährlicher Art. Nachdem das Kind völlig eingewickelt ist, nimmt es ein Mann auf den Schoss. Hierauf zieht der Beschneider das Präputium vor und setzt eine silberne Klemme darauf, spannt das vorragende Zipfelchen mit den Fingern und schneidet es mit einem eigends geformten Messer zwischen den Fingern und der Klemme ab. Hierauf bringt er die langen scharfen Nägel der Daumen unter die innere Platte und zerreisst sie bis zur Corona glandis. Nachdem er den Mund voll Wasser genommen und dies darauf gespritzt hat, saugt er das Blut mit dem Munde aus. Das Glied wird dann mit einem feinen Leinwandstreifen umwickelt, nachdem zuvor ein blutstillendes Pulver auf die Vorhaut gestreuet ist. Rust erzählt, dass alle Judenkinder in einer Gegend syphilitisch wurden, weil der Rabbi den Mund voll Schanker hatte. — Die Aegypter stülpen die Vorhaut erst um, setzen ein rundes hölzernes Stäbchen hinter die Eichel an, ziehen die Vorhaut dann wieder vor, drücken sie fest an den Stab, ziehen sie noch weiter vor, und bringen nun zwischen Stift und Eichel eine Zange ein, auf welcher sie die Haut mit einem Rasirmesser abschneiden. Durch Umstülpung der inneren ungespaltenen Lamelle, deren Ränder die der äusseren berühren, wird eine künstliche Paraphimose gebildet. Man darf wohl annehmen, dass dieselbe oft mit entzündlicher und ödematöser Anschwellung begleitet sei.

Die Operation der Phimose gehört zu denjenigen chirurgischen Kunstacten, welche so leicht scheinen, dass sich das ganze medicinische Publikum das Geschick dazu zutrauet, und dennoch ist dieselbe keine der leichtesten, wie ich dies aus den so häufig dabei begangenen Fehlern sehe. Wie? sagt der Neuling-Operateur, zu einer solchen Kleinigkeit zwei

Menschen? Ich bin mir selber genug, ich und meine Scheere. [Er gebraucht fast nur die Scheere.] Setzen Sie sich. Der Kranke setzt sich, er bringt das eine Scheerenblatt ein und macht einen Schnitt. Jetzt ist die Vorhaut weit genug; oder er bemerkt vielleicht, dass der Schnitt nicht gross genug war, aber der Kranke zieht sich zurück, der Penis kriecht in die Haut hinein, es fängt an zu bluten und der Operirte lässt nicht weiter schneiden. Da aber meistens die Durchschneidung nicht weit genug nach hinten gemacht wurde, so verwachsen die Wundränder wieder, und die Phimose ist durch die Narbe jetzt noch bedeutender. Unzählige solcher Operirten habe ich gesehen und nachoperirt. Der noch dreistere Anfänger bedient sich wohl des spitzen Pott'schen Fistelmessers. Davon habe ich einen Fall erlebt, welcher sehr übel hätte ablaufen können. Ein junger, übrigens geschickter Arzt, bat mich und einen anderen Bekannten, bei der Operation eines ängstlichen jungen Herrn mit einer angeborenen Phimose zugegen zu sein. Nachdem das spitze Fistelmesser auf einer Sonde kühn eingebracht war, bemerke ich das zu tiefe Hineinschieben des Messers, wobei der Patient Becken und Penis zurückzieht, und entdecke, dass die Spitze des Messers, dessen Klinge über dem Gliede lag, unter der Haut bis weit unter den Haarwuchs vorgedrungen sei. Wäre der Operateur nicht schnell unterbrochen worden, so würde er alle Weichtheile von der Vorhaut an bis über dem Schambogen gespalten und seinen Ruf für immer vernichtet haben. Ich glaube, diese Geschichte ist eine nützliche Warnung für junge unerfahrene Wundärzte. Die leichte Möglichkeit der unfreiwilligen Spaltung der ganzen Haut auf dem Rücken des Gliedes bei der Incision mit dem Fistelmesser wird Jeder sich denken können, wenn er sich daran erinnert, wie die Patienten unter der Operation den Hinteren und den Penis unwillkürlich zurückziehen.

Eine Menge der seltensten Fälle von Degeneration des Präputiums, welche die Circumcision und oft die totale nöthig machten, habe ich in meinem Leben beobachtet. Ich fand die Kranken elend und abgezehrt. Das Glied so lang wie in der stärksten Erection, phlegmonös entzündet, bisweilen Brandflecke darauf. Aus der Vorhaut floss eine übelriechende Jauche, gefährliche Blutungen hatten sich eingestellt. Ein anderes Mal sah mitten in der Länge des Gliedes die Eichel aus der durch Ulceration, oder

Brand perforirten Haut, wie aus einem Knopfloch heraus, von dessen Rändern sie eingeschnürt war; bisweilen war sie überdies noch von Schankern halb abgefressen. In anderen Fällen war durch die Perforation der Harnröhre die Scene der Urininfiltration vorgeschoben, das ganze Zellgewebe zwischen Haut und Penis nekrotisch, das Scrotum blutroth glänzend und so gross wie ein Kindskopf.

Unter diesen Umständen ist zwar die allgemeine Behandlung das Wesentlichste, für den Augenblick aber die Operation die Hauptsache, weil sie das weitere Umsichgreifen des Brandes verhindert, die Blutungen hebt und die Lebensgefahr verringert. Man schneidet hier die ganze Vorhaut von der Eichel ab, befreit die Eichel, wenn sie eingeklemmt war, aus der Gefangenschaft, und macht bei weit ausgedehnter Nekrose des Zellgewebes noch zwei seitliche Einschnitte an der Wurzel des Gliedes, um der Jauche freien Ausfluss zu verschaffen und das gelöste Zellgewebe herausziehen zu können. Höchst fehlerhaft wäre es, die Spaltung der Bedeckungen von der Circumcisionswunde an auf dem Rücken des Gliedes entlang bis zur Wurzel fortzuführen, weil dadurch die Haut oft nicht gerettet, sondern später doch nach unten durchbrochen würde; durch den Vernarbungsprocess wird dann die Haut nach unten zusammengezogen und der Penis bleibt entblösst. Bei Elephantiasis des Scrotums und der Haut des Gliedes bin ich bisweilen genöthigt gewesen, grosse Theile der degenerirten Haut und das wohl eine Unze schwere Präputium zu entfernen, und die Theile nach den Regeln der plastischen Chirurgie wieder zu formen.

CXLVII.

Operation der Paraphimose.

Operatio paraphimosis.

Unter der Operation der Paraphimose versteht man die Hebung der Einschnürung der Eichel durch die hinter ihr zurückgezogene Vorhaut mittelst einer Incision. So wie die Phimose auf einer Verengerung des Vorhautrandes vor der Eichel beruht, so findet dasselbe bei der Paraphimose hinter der Eichel statt.

Die Operation ist unter allen Umständen angezeigt, sowohl bei der neuen, acuten Paraphimose, als bei der chronischen; bei jener, um die Gefahr des Brandes der Vorhaut und der Eichel zu heben, als auch der Verschwärung, oder Verhärtung des Präputiums vorzubeugen; bei dieser, wo ein solcher Zustand bereits eingetreten ist, kann derselbe durch Erweiterung der Vorhaut gehoben werden. Endlich ist die Operation selbst in den Fällen zu machen, wo die unblutige Reposition noch möglich ist, da hier doch die Operation der Phimose wegen Verengerung der Vorhaut später gemacht werden müsste, um einer neuen Einklemmung der Eichel vorzubeugen. Der Kranke gewinnt also auf jeden Fall; man erspart ihm die Schmerzen der Taxis und die wegen der Entzündung anzuwendende Nachbehandlung, da er doch keine andere Aussicht hat, als später nochmals operirt zu werden.

Die Operation wird am bequemsten in horizontaler Lage auf dem Operationstisch vorgenommen. Das Glied, welches einen eigenthümlichen Anblick darbietet, wird an der Wurzel von einem Assistenten in der Richtung nach abwärts fixirt. Hinter der Eichel erblickt man in der Regel zwei grosse feuerrothe Wülste, bisweilen mehrere kleinere, welche durch die Vorhaut gebildet werden. Der vordere ist die umgekehrte, stark angeschwollene, rothe innere Lamelle, der hintere der entsprechende Theil der äusseren Platte, und die zwischen beiden liegende Furche wird durch den tiefen versteckten Rand

der Vorhaut gebildet, welcher wie eine fest angelegte Schnur die Eichel strangulirt, und die Circulation in der Vorhaut selbst stört, wovon Anschwellung und Entzündung die Folge sind. Der Hauptangriff der Operation ist gegen dies organische Band gerichtet, und die Zerschneidung des versteckten Randes der Vorhaut zu unternehmen. Dennoch würde dieselbe nicht ausreichen, wenn nicht ein guter Theil der umgekehrten äusseren und inneren Lamelle mit gespalten und dadurch die Spannung gehoben und die Circulation frei gemacht würde.

Man macht nun zuerst auf dem Rücken des von einem Assistenten fixirten Penis dicht vor dem hinteren Wulst, mittelst Faltenbildung einen kleinen Einschnitt von einigen Linien Länge. In diese Wunde schiebt man eine kleine Hohlsonde bis unter den Wulst, und spaltet die auf der Rinne liegenden Theile mit einem einige Linien breiten kleinen Messer. Darauf schiebt man die Sonde weiter unter den Wulst hinunter und spaltet ihn vollends. Dann ist man endlich bei dem engsten, als Ring das Glied umgebenden, tief eingezogenen Rande der Vorhaut angelangt. Man schiebt unter ihn die Rinnsonde, spaltet ihn und endet die Operation damit, dass man auch den vorderen Wulst, d. h. die innere Vorhautlamelle, auf der Sonde spaltet.

Dies ist das Verfahren bei einer frischen, stark ausgebildeten, entzündlichen Paraphimose. Bei kleiner Aufwulstung und geringer Entzündungsgeschwulst kann man auf einem leichteren und kürzeren Wege zum Einschnürungsorte gelangen. Man lässt die beiden Wülste auseinander ziehen und schneidet mit dem kleinen, schmalen Messer die ringförmige Vertiefung zwischen beiden behutsam mit wiederholten kleinen Schnitten von aussen nach innen durch, verlängert die Incision nach vorn und hinten in die Wülste hinein und nöthigenfalls über dieselben fort, und nimmt auch mitunter die Hohlsonde zu Hülfe.

Gewöhnlich verwandelt sich die Längenwunde des engsten und die Paraphimose veranlassenden Theils des Präputiums sogleich in eine Querspalte, der sicherste Beweis der gehörig ausgeführten Operation. Sowohl die Blutung, als die Entspannung führen sogleich einen Nachlass in der entzündlichen Anschwellung herbei. Man sucht nun, weniger bei der acuten als bei der chronischen Paraphimose, durch sanfte Manipulation die Taxis der Eichel unter Zurückdrängen der inneren und Vorschieben der äusseren Lamelle zu

bewirken, vermeidet dabei aber alle Gewalt. Der Schnitt ist bei der acuten Paraphimose allein hinreichend, binnen Kurzem die Anschwellung der Vorhaut verschwinden zu machen, welche freiwillig zu ihrer natürlichen Gestalt mit halber Deckung der Eichel zurückkehrt. Bei der chronischen Paraphimose mit torpidem Oedem und Eiterung der Einklemmungsfurche kehrt, wenn die Reposition der Eichel nicht möglich war, die natürliche Gestalt erst allmälig zurück.

Bisweilen ergeht es der eingeklemmten Eichel wie dem incarcerirten Bruche. Sie wird brandig und kann theilweise, oder ganz verloren gehen. Gewöhnlich ist indessen der Brand nur oberflächlich. Auch hier ist noch die Operation angezeigt, wenn nicht etwa die ebenfalls brandig gewordene Vorhaut geplatzt und dadurch die Eichel befreit ist. Man befördert die Abstossung des Mortificirten durch starke Kamillenumschläge, und wendet dann, nach Umständen, milde, oder reizende Salben beim Verbande an.

Die Nachbehandlung ist nach dem Charakter der Krankheit verschieden. Eine mässige Blutung aus der Wunde wird nicht durch kaltes Wasser gestillt, sondern durch laues unterhalten, da die Geschwulst darnach am schnellsten fällt. Später legt man laue Aqua saturnina mit Charpie darauf. Bei vorhandener chronisch-ödematöser Anschwellung macht man Umschläge von lauem Fliederthee, dann von Kamillenthee. Ist bereits durch lange Dauer des Uebels eine Verhärtung der Haut und des Zellgewebes eingetreten, so sind Kataplasmen nöthig, worauf man einige Tage nach der Operation gewöhnlich die Reduction der Eichel mit Erfolg vornehmen kann. Ziehen sich die indurirten Wülste aber dennoch wieder zurück, so ist die Umwickelung derselben mit einem kreisförmig angelegten Pflasterstreifen von Lytharg. simplex, durch welche dieselben in natürlicher Lage erhalten werden, das beste Verfahren.

Nachträge und Zusätze.

Die Operation der Paraphimose war schon Celsus bekannt. Antyllus und Abul-Kasem gaben indessen erst die näheren Bestimmungen für dieselbe an, und bald gesellte sich die Operation zu den gewöhnlichsten und heilbringendsten.

Was nun die Verschiedenheiten bei der Ausübung derselben betrifft, so will ich hier die wesentlichsten angeben. Die Operation im Bette vorzunehmen, ist unbequem und

schwierig, der Kranke liegt zu tief, man kann nicht gehörig sehen, und die Operation ist zu delicat, indem ein einziges undurchschnittenes Fäserchen Zellgewebes die Einschnürung unterhält. Im Sitzen ist wieder der Bauch im Wege, der Patient zieht das Glied zurück, der Operateur muss knien, und er kann selbst in dieser unbequemen Stellung den Bauch verletzen. Das Aufheben einer Hautfalte hinter der Einklemmung mit einer Pincette, wie Richter angab, um den ersten Einschnitt zu machen, ist schmerzhaft; am besten verfährt man, wie oben angegeben worden.

Man hat auch einen besonderen Werth auf die Form der Messer, deren man sich zur Operation bediente, gelegt. Die ältesten Wundärzte bedienten sich eines spitzen, concaven Messers, dem auch Chelius den Vorzug giebt. Celsus und selbst noch Petit rathen, die Spaltung von vorn nach hinten zu machen, doch gelangt man dann weit schwerer unter die verengte Stelle. Andere rathen, nachdem der erste Einschnitt gemacht worden ist, ein Knopfbistouri unter der Strictur hindurch zu führen und diese damit zu durchschneiden. Dadurch wird die Operation complicirter, und es bleibt das unterhäutige Zellgewebe, welches die Einschnürung mit bewirkt, undurchschnitten. Ebenso wenig ist der Rath des Antyllus, Dionis und vieler Anderen zu befolgen, die Wülste zu scarificiren. Neue Entzündung und Verdichtung sind die gewöhnliche Folge dieses Verfahrens. B. Bell macht sogar an jeder Seite zwei einen halben Zoll lange Einschnitte durch die Paraphimose. Alle diese Eingriffe sind unpassend und verfehlen, wenigstens theilweise, ihren Zweck. Die Punction einer torpiden, hydropischen Paraphimose ist nur bei geschwächten Personen zu unternehmen, wo das in der Haut angesammelte Wasser, nicht die wirkliche Verengung der Vorhaut die Paraphimose herbeiführte. Man macht hier die Punction mit einer Lancette, und kann dann nach Entfernung des Wassers die Reposition machen, und dadurch den Uebergang der Geschwulst in Entzündung verhindern. Die Abtragung der Spaltenränder, wie bei der Operation der Phimose durch Incision, nach vorgenommener Durchschneidung der Wülste, lehrt Textor, doch ist diese grössere Verwundung hier fast noch weniger, als bei jener Operation angezeigt, da hier dicke Narben darnach zurück bleiben.

CXLVIII.

Die Amputation des männlichen Gliedes.

Amputatio penis.

Die Amputation des männlichen Gliedes heisst die Abschneidung des männlichen Gliedes. Sicher der kunstloseste Kunstact, der dennoch allerlei Schwierigkeit mit sich führt, und deshalb gut gekannt sein will, wenn man nicht in grosse Verlegenheit gerathen soll.

Man kann das männliche Glied vorn, in der Mitte und hinten abschneiden. Es giebt also eine partielle und eine totale Amputation des Penis. Ob man das Glied kurz, oder lang abschneide, wird durch die Krankheit bestimmt; je mehr man von demselben erhalten kann, um so besser ist es, da die Totalamputation viele Beschwerden herbeiführt, von denen die Schwierigkeit des Urinlassens die grösste, und oft nicht viel geringer als bei einer Harnfistel ist.

Die vorzüglichste Indication zur Operation ist der Krebs des männlichen Gliedes, und um so mehr, wenn er von der Eichel ausgeht, weniger dann, wenn er von der Vorhaut sich über die Glans fortsetzt, wo partielle Excisionen ohne Amputation oft ausreichen. (I. Bd. plastische Operat.). Ferner der Markschwamm der Eichel und der Fungus haematodes und melanodes des männlichen Gliedes. Zu unternehmen ist die Operation nicht, wenn beträchtliche secundäre Anschwellungen der Leistendrüsen, der Hoden, der Prostata, oder anderer Drüsen bereits vorhanden sind.

Man hat die Absetzung des Gliedes auch bei manchen anderen krankhaften Zuständen empfohlen, z. B. beim Brande, bei syphilitisch-carcinomatösen Geschwüren, bei Verbildungen des Gliedes, wo die Ausleerung des Samens und Urins auf keine andere Weise, nicht ohne eine gefährliche Blutung, bewirkt werden kann, bei gewissen Pulsadergeschwül-

sten, und selbst bei gefährlichen Verwundungen. Ich habe indessen niemals wegen des einen, oder des anderen dieser Zustände die Amputation, ausser bei den oben angegebenen Krankheiten, zu machen gebraucht.

Es giebt nur eine Operationsmethode, welche sich durch wirkliches Verdienst das Bürgerrecht in der Chirurgie erworben hat; nämlich die Amputation des Gliedes mit dem Messer. Die Operation ist nur etwas verschieden, je nachdem sie im vorderen, mittleren, oder hinteren Theil des Gliedes vorgenommen wird. Wo die Amputation der Eichel indicirt ist, muss gewöhnlich die in den Krankheitsprocess hineingezogene Vorhaut mit entfernt werden. Auch wenn letztere gesund ist, ist dennoch ihre Verkürzung wegen Hautüberflusses nöthig. Die welk herabhängende leere Vorhaut hindert sonst später das Uriniren, und es entstehen an ihrer inneren Oberfläche von der anhaltenden Reizung Excoriationen und Geschwüre. Auch bei der Absetzung weiter nach hinten muss gegen den bei der Amputation der Glieder zu befolgenden Grundsatz mit Hautverschwendung amputirt werden.

Bei der Operation sitzt der Kranke, nachdem zuvor der Mastdarm und die Blase entleert worden sind, auf dem unteren Rande eines Operationstisches, der Rücken ist durch feste Polster unterstützt, und die Füsse stehen auf Schemeln. Man fasst das Glied zwischen eine starke Balkenzange, deren Balken wenigstens drei Zoll lang sein müssen, und deren Arme nach aussen eine halbmondförmige Ausbiegung haben, damit die krankhafte Geschwulst frei zwischen der Aushöhlung der Branchen liege. Die Balken werden hinter der Geschwulst angelegt und die Haut vorher etwas vorgezogen, damit gehörig viel fortgenommen werde. Man übergiebt die Zange jetzt einem Assistenten, drückt das Glied in der Mitte mit dem linken Daumen und Zeigefinger, wie vorn mit der Zange geschieht, zusammen, und schneidet dasselbe mit einem langen, geraden, schmalen, vorn abgerundeten Messer, an den Balken wie an einem Lineal entlang gleitend, in einem Zuge ab. Nur die Blutung aus den beiden Arter. dorsal. penis ist oft so bedeutend, dass sie unterbunden werden müssen.

Bei der Amputation in der Mitte des Gliedes verfährt man ebenso, auch hier wird die Haut vor Anlegung der Zange nur etwas vorgezogen und dann die Abschneidung bewirkt.

Bei der Amputation des Gliedes an der Wurzel verfährt man ebenso, wenn die Haut gesund ist. Ist dieselbe aber mit vom Krebse ergriffen, erstreckt sich derselbe über einen Theil des Scrotums, oder über die benachbarte Haut nach der Weiche, oder dem Schambogen, so umschneidet man das Kranke vorher sorgfältig, löst es vom Grunde bis zur Wurzel des Penis, fasst diesen, bisweilen sammt den gelösten kranken Theilen, mit der Balkenzange, und schneidet das Ganze mit einem Zuge ab.

Nach Stillung der Blutung durch Unterbindung und durch kaltes Wasser bringt man, besonders wenn die Amputation weit nach hinten vorgenommen worden ist, ein silbernes, mit einem Teller versehenes Röhrchen in die Urethra, und befestigt dasselbe mittelst Fäden, welche durch die Löcher des Tellers gezogen sind, durch eine doppelte T Binde, oder an einem Suspensorium. Dann lässt man den Kranken Tag und Nacht unter guter Aufsicht, und wendet fortwährend Umschläge von Eiswasser an. Bei der Amputation in vorderen Theilen des Gliedes hilft das Einlegen des Röhrchens nicht, da der Urin doch vorbeifliesst, im hinteren Theil ist dies auch gewöhnlich der Fall, doch nicht zu vermeiden. Man lässt beim jedesmaligen Uriniren das abgekürzte Glied in einen Topf mit kaltem Wasser stecken, damit der Urin nicht, oder nur verdünnt über die Wunde fliesse. Den Kateter legt man aber nur dann in die Blase, wenn ganz hinten amputirt, und besonders da, wo die benachbarte Haut mit weggenommen wurde, niemals aber bei Absetzungen im vorderen Theil, da er hier eine unnütze Reizung macht. Trockene Verbände mit styptischen Mitteln taugen nicht, reizen zu sehr und erfordern immer die gleichzeitige Anwendung des Kateters, und sind schon deswegen unpassend, weil gewöhnlich etwas Urin vorbeiläuft, wodurch der Verband aufgeweicht wird. Das Glüheisen dürfte man nur bei den heftigsten Blutungen aus der Wurzel des Penis anwenden können, wenn die Gefässe sich zurückgezogen hätten und nicht zu unterbinden wären. Doch werden dadurch die Leiden des Kranken sehr vermehrt, besonders wenn der Urin über die Brandschorfe läuft. Die Compression durch ein federndes schmales Bruchband mit einer kleinen Gummiharzpelotte stillen die Blutung fast immer. Drei bis vier Tage nach der Operation vertauscht man das kalte Wasser mit Bleiwasser, dem man allmälig Fliederthee

und später Kamillenthee zusetzt. Die reine eiternde Wunde wird mit Charpie, milden Salben und Heftpflasterstreifen verbunden.

Nachblutungen treten entweder früh, oder spät ein. Sie haben meistens darin ihren Grund, dass die Haut gespart worden ist und das Glied sich stark zurückgezogen hat, so dass die Kälte nicht unmittelbar auf die Wundfläche wirken kann. Es bilden sich wohl grosse Massen coagulirten Blutes unter dem leeren Hautbeutel. Bisweilen wird es hier, selbst nach der Unterbindung der grösseren Arterien, noch nothwendig, wenn z. B. das Glied in der Mitte abgeschnitten war, wo sich kein Druck anwenden lässt, die überflüssige Haut, wie bei der Circumcision des Präputiums, wegzunehmen, indem man sie mit einer Balkenzange fasst und abschneidet. Ist die Absetzung des Gliedes an der Wurzel nöthig gewesen und hat sich eine Nachblutung eingestellt, welche durch Eisblasen, Compression nicht gestillt werden kann, so ist die Vergrösserung der Wunde durch theilweise Spaltung des Scrotums die sicherste Einleitung zur Sistirung der Hämorrhagie durch Unterbindung, Compression und Eis.

Abweichende Operationsmethoden.

Man sollte es kaum glauben, dass bei dieser so einfachen Operation so grosse Verschiedenheiten in der Ausführung vorkämen. Schon Celsus kennt die Operation und das Brennen nach derselben beim Krebse des Penis; dann hörte man erst wieder vor ein Paar hundert Jahren von ihr. Es ist ein Glück für das Menschengeschlecht, dass diese Operation, mit seltenen Ausnahmen, nach dem Aufhören der Zeugungskraft nöthig wird, da, wenn sie früher unternommen werden musste, eine schwere Melancholie die Männer befiel. Unter allen Krebsoperationen ist diese noch eine der günstigsten, wenigstens habe ich niemals Recidive nach ihr bemerkt, wenn nicht andere Drüsen, besonders die in der Leiste, schon angeschwollen waren, selbst dann nicht, wenn der Krebs von der Eichel ausging. Die sicherste Hoffnung für den Erfolg giebt indessen immer diejenige Form, bei der die Eichel durch den Krebs der Vorhaut mit in den Krankheitsprocess hineingezogen worden. Zweifelhaft ist, wie schon Blasius bemerkt, die Operation, wenn benachbarte Theile mit ergriffen sind, und die be-

trächtlich vergrösserten Inguinaldrüsen mit exstirpirt werden müssen.

Die Amputation ist nun mit verschieden geformten Messern, bald durch einen einfachen, bald durch einen mehrfachen Schnitt vorgenommen worden. Unerlässlich ist beim einfachen Schnitt das Einklemmen des Gliedes zwischen einer Balkenzange, da mit der blossen Hand wohl die Haut, aber nicht der Penis gehörig fixirt werden kann, so dass der Schnitt nie rein geräth. Ich habe einmal gesehen, dass ein sonst geschickter Operateur den Penis in die linke Hand nahm, um ihn mit einem Zuge abzuschneiden. Nachdem er blitzschnell den Schnitt vollführt, behielt er die Haut in der Hand. Das vollkommen entblösste Glied aber war am Kranken geblieben und wurde dann nachträglich abgeschnitten. Wäre die Eichel bedeutend vergrössert gewesen, so würde diese wohl mit entfernt worden sein. — Eine solche Verlegenheit erspart man sich aber durch Zusammendrücken des Gliedes mit der Balkenzange.

Die Amputation mit mehrfachen Schnitten hat man deshalb empfohlen, um die Gefässe besser unterbinden zu können, doch wird die Operation dadurch äusserst grausam, und die Gefässunterbindung selbst ist schwerer, wenn das Glied nicht ganz abgeschnitten worden ist. Schreger empfahl sogar einen vierfachen Schnitt. Zuerst soll die Haut etwas vorgezogen, und auf dem Rücken des Gliedes ein Einschnitt gemacht werden: hierauf werden die Rückenarterien des Penis unterbunden. Dann wird der Einschnitt durch die Corpora cavernosa penis fortgesetzt und ihre Arterien unterbunden. Ein dritter Schnitt trennt das Corpus cavernosum urethrae bis auf eine Verbindungsstelle am unteren Theile, dann werden seine Arterien auch unterbunden, und der vierte Schnitt trennt endlich das Glied vom Rumpfe. Ausserdem werden alle anderen spritzenden Gefässe mit Fäden umgeben.

Dies Verfahren macht die Operation zu einer der qualvollsten. Es kann dasselbe nur aus einer Aengstlichkeit und aus einer Nichtqualification zum Chirurgen entstanden sein. Niemals sind vielfache Unterbindungen bei irgend einem Theile rathsam, und selbst nach Amputationen sind sie, meiner eigenen Ueberzeugung nach, häufig Ursache von Phlebitis und Tod. Beim Penis sind sie ebenso verwerflich. — Langenbeck schneidet zuerst vom Rücken des Penis aus bis

in die Corpora cavernosa ein, so dass er die Scheidewand sehen kann. Dann legt er mit einer Nadel eine Schlinge an, mit welcher er den Stumpf später vorzieht, um die Gefässe bequem unterbinden zu können. — Viele machen zuerst einen Kreisschnitt durch die Haut, schneiden dann jedes Corpus cavernosum penis einzeln durch und zuletzt das der Harnröhre. Die Gefässe werden entweder unterbunden, oder umstochen, oder cauterisirt.

Die von Mehreren empfohlene Hautersparniss ist durchaus verwerflich, und die hieraus entspringenden Nachtheile, so wie die Vortheile des Vorziehens der Haut beim Abschneiden des Penis sind schon oben erwähnt worden. Coster schlägt den Mittelweg ein, und will die Haut mit dem Gliede in gleicher Höhe durchschneiden, aber auch dann hat man gewöhnlich noch zu viel Haut, hinter welcher sich der Stumpf verbirgt.

Zang umgiebt bei der Amputation an der Wurzel das Glied unnützerweise mit zwei halbmondförmigen Schnitten. Andere legten vor der Operation, um sich gegen die Blutung zu sichern, ein Turniket, oder eine Binde, oder Pflasterstreifen um das Glied. Bei der Amputation hinten am Schambogen legte Zang eine Pelotte, oder eine graduirte Compresse an den Damm, welche mit einer Binde gegen den Schambogen angedrückt wurde. Dies ist überflüssig, auch ist dieser Verband bei der Operation im Wege.

Während die meisten Chirurgen grosse Sorge um die Blutung tragen, thut A. Cooper gerade das Gegentheil, indem er gar kein Gefäss unterbindet und nur einen Druck anwendet. Dieser ist aber nur bei der Amputation an der Wurzel anzubringen. Immer aber das Glüheisen an die Stelle der Unterbindung zu setzen, wie Dupuytren und einige Andere thaten, ist nicht empfehlenswerth, da nicht bloss die Schmerzen bei der Operation, sondern die von der Benetzung der Brandwunden durch Urin unerträglich sind. So sehr Einige das Einlegen eines Röhrchens in das Glied, Andere das eines Kateters in die Blase empfehlen, so sehr warnen wieder Andere davor. In der Regel ist es am besten nichts einzulegen, wie schon oben angegeben worden. Um der Schwierigkeit des Einbringens des Kateters nach der Operation überhoben zu sein, bringen z. B. Coster und Averill bei der Operation am Schambogen einen silbernen Kateter vorher in die Blase, schneiden das Glied um diesen herum

kreisförmig ab und entfernen das getrennte Glied mit einer Scheere vom Kateter. Barthelemy bringt dagegen einen elastischen Kateter in die Blase und amputirt diesen mit dem Gliede. Dies ist äusserst gefährlich, da das hintere Ende des Kateters leicht in die Blase rutscht, und wenn auch dies nicht der Fall ist, doch das Vorziehen mit einer Pincette seine Schwierigkeiten hat. — Ollenroth führt durch eine in die Harnröhre gemachte Oeffnung einen silbernen weiblichen Kateter ein, und schneidet auf diesem das Glied kreisförmig ab. Höchst unzweckmässig verfuhr Hey, welcher die ersparte Haut über dem Stumpf anheilen wollte, also gerade das zu bewirken suchte, was man zu vermeiden hat, nämlich dass sich die Haut nicht über die Harnröhrenmündung lege, welches er freilich durch ein silbernes Röhrchen verhindern wollte. Auch Wattmann vereinigte die Ränder der Haut mit denen der Urethra, und zwar durch Knopfnähte. — Wenn der Krebs sich nicht durch die ganze Dicke des Penis erstreckt, so schneidet Lisfranc nur das Kranke aus. Dies ist aber nur dann zu empfehlen, wenn das Krankhafte sich allein an der Oberfläche des Gliedes befindet.

Nach dieser Uebersicht der Verfahrungsweisen anderer Wundärzte komme ich auf die oben angegebene Methode der Operation zurück. Sie ist unter allen Umständen die vorzüglichste, und in einer sehr grossen Anzahl der von mir gemachten Amputationen als die beste erkannt worden. Fälle hier anzuführen, halte ich für überflüssig, da diese Operation eben nichts Ausgezeichnetes hat.

Am Schlusse will ich noch einer Methode gedenken, welche ich ihrer Furchtbarkeit und Verwerflichkeit wegen bis jetzt noch nicht erwähnt habe, und welche ein für allemal aus der Chirurgie zu verbannen ist. Diese ist das Abbinden des Penis. Eine scheussliche, furchtbare Operation, an welche man nicht ohne Entsetzen denken kann. Ruysch erneuerte diesen unglücklichen alten Gedanken: das Glied auf einem silbernen Kateter abzubinden, dann täglich eine neue Schnur auf der alten anzulegen, den Penis immer fester zusammenzuschnüren, und endlich das Brandige mit dem Messer zu entfernen. Selbst der so viel erfahrene, sinnreiche v. Gräfe giebt der Ligatur den Vorzug vor der Amputation. Nachdem er einen silbernen Kateter in die Blase gebracht hatte, bewirkte er die Zusammenschnürung des Gliedes mittelst einer Walze mit Sperrrad und einer seide-

nen Schnur und später mit seinem Ligaturstäbchen. Die Compression muss sogleich bis zur Ertödtung des zu entfernenden Theils vorgenommen werden. Am fünften oder sechsten Tage schneidet man den todten Theil mit der Scheere ab uud legt ein Röhrchen in die Urethra. Sabatier wollte gar dem Kranken dadurch Erleichterung verschaffen, dass er erst einen Zirkelschnitt durch die Haut machte, oder eine mit Schwefelsäure getränkte Ligatur anlegte; — man weiss nicht, ob nicht die Schwefelsäure leichter den Faden als die Haut durchfrisst! — Benedict's Verfahren ist fast ebenso, nur complicirter, und gewährt keine Vortheile, sondern allerlei Nachtheile. Zuerst will er keinen Kateter einlegen, weil er Schmerzen mache, sondern als Voract die Harnröhre öffnen, damit der Urin abfliessen könne, dann einen Kreisschnitt durch die Haut machen, und um die Kreiswunde eine Ligatur herumführen, welche durch einen Rosenkranz zusammengeschnürt werden soll.

Noch einmal drücke ich hier meinen Widerwillen gegen das Abbinden des Gliedes aus und bitte jeden Chirurgen, es nie anzuwenden. Es giebt keinen Entschuldigungsgrund für diese Operation, und wenn Blasius sie bei alten, schwachen, erschöpften Männern, bei denen jeder Blutverlust zu meiden ist, für angezeigt hält, so wird die Qual des durch die Abbindung verursachten Schmerzes dieselben leichter aufreiben, als eine geringe, durch die Unterbindung der Gefässe bald zu stillende Blutung.

CXLIX.

Die Operation des Wasserbruchs.

Operatio hydroceles.

Der Wasserbruch besteht in einer Wasseransammlung in der Scheidenhauthöhle des Hodens, oder des Samenstranges, oder im Leistencanal, oder in besonderen Säcken, und die Operation entweder in einer blossen Entleerung des Wassers, oder in einem zugleich eingeleiteten Verfahren, seine Wiedererzeugung zu verhindern. Das Erste ist die Palliativoperation, das Letzte die Radicaloperation. Diese kann auf sehr verschiedene Weise bewirkt werden, jene dagegen nur auf eine einzige und sehr einfache. Bei der Palliativoperation wünscht man in der Regel die Wiederkehr des Wassers, da man den Kranken nicht heilen darf, sondern das Wasser nur einstweilen entfernen will; bei der Radicalcur beabsichtigt man eine Verödung des Wasserbehälters.

1. Die Palliativoperation.

Punctio hydroceles.

Die Palliativoperation ist also angezeigt, wo durch die blosse Entfernung des Wassers dessen Wiedererzeugung durch Anregung der Resorption verhindert und dadurch die Heilung eingeleitet werden kann, wie z. B. bei kleinen Kindern, ferner da, wo der Kranke von der Hydrocele nicht geheilt werden darf, und das Wasser nur einstweilen fortgeschafft werden muss, weil es in zu grosser Menge angesammelt ist, und Beschwerden macht durch Druck auf den Hoden und Samenstrang, oder weil die Flüssigkeit wegen längerer Verhaltung in Zersetzung übergeht, und Entartung der mit ihr in Be-

rührung befindlichen Theile herbeiführt. Endlich ist das Ablassen ein Voract bei manchen Methoden der Radicalcur der Hydrocele.

Zur Operation bei Kindern bedient man sich nur der Lancette, bei Erwachsenen eines kleineren Troikars mit einem regelmässig dreieckigen Stachel und runder Röhre. Ein Kind wird auf dem Schoss einer Wärterin gehörig fixirt, der Operateur setzt sich derselben gegenüber, mehr nach der rechten Seite des Kindes hin, umfasst mit der linken Hand von hinten das Scrotum, spannt es dadurch, und macht an der vorderen Seite, an der Gränze des unteren Drittheils der Geschwulst einen Einstich, wobei die Spitze des Instruments gerade aufgesetzt, eingestochen und halbkreisförmig wieder herausgeführt wird. Die Wunde darf nicht über 1½ bis zwei Linien Länge haben, sie muss von unten nach oben verlaufen, und ihre Gestalt kegelförmig sein, so dass die Oeffnung der Haut grösser, als die in der Scheidenhaut ist. Während nun das Wasser im Bogenstrahl herausspritzt und in einem Gefäss aufgefangen wird, behält der Operateur das Scrotum zwischen den Fingern der linken Hand und drückt es allmälig in dem Grade stärker zusammen, als das Ausfliessen des Wassers schwächer wird. Ist Alles abgeflossen, so wäscht man den Hodensack mit kaltem Wasser ab und stillt dadurch die etwanige Blutung. Kommt etwas mehr Blut als gewöhnlich, so legt man eine öfter zu erneuernde kleine, mit kaltem Wasser angefeuchtete Compresse auf. Niemals darf man die Wunde mit Charpie und Pflaster bedecken, oder durch Letzteres allein verkleben, da dadurch das nachträgliche Austräufeln der Flüssigkeit verhindert wird. Man wäscht die Wunde in den nächsten Tagen mit lauem Wasser, und bestreicht das Scrotum, wenn die Heilung nicht sogleich durch unmittelbare Verwachsung erfolgt, mit Rosensalbe, wodurch am besten der Entzündung und Eiterung vorgebeugt werden wird.

Die Anlegung eines Pflasterverbandes hat, abgesehen davon, dass er unnütz ist, auch noch einen bestimmten Nachtheil, indem das Pflaster leicht eine rosenartige Entzündung der Scrotalhaut bei Kindern erregt, welche noch durch das Befeuchtetwerden der Haut mit Urin vermehrt wird. Auch kann das Kind dann nicht gehörig gewaschen werden.

Manche bedienen sich zur Punction der Hydrocele, selbst

bei ganz kleinen Kindern, eines gewöhnlichen kleinen Troikars, oder auch wohl eines Andrée'schen Troikars. Doch wird durch diese Instrumente der Hode leicht verletzt, weil die Wasserhöhle oft zu eng für sie ist. Nur der Lancettstich ist hier die passende Operationsmethode, und das Wasser wird bei der Dünnheit der Häute durch ihn immer gehörig entleert, wenn der Stich richtig gemacht, und die Hautwunde grösser als die der Scheidenhaut ist. Oft aber ereignet es sich gerade umgekehrt, und besonders dann, wenn der junge Operateur denkt, ach das ist eine Kleinigkeit! und geradezu einsticht, und in derselben Richtung das Instrument zurückzieht. Die Oeffnung in der Scheidenhaut geräth nun wohl gross genug, aber die in der Scrotalhaut nicht, weil letztere elastisch ist und sich durch Zusammenziehung wieder verkleinert. Wenn so schlecht operirt worden, so sieht der Ungeübte mit Verwunderung, dass nur einige Tropfen Wasser herauskommen und das Scrotum dick wird, weil sich die Flüssigkeit in das Zellgewebe unter ihm ergossen hat. Nachstechen hilft nicht, es kommt doch kein Wasser, sondern nur Blut. Unter diesen Umständen begnüge man sich mit kalten Umschlägen, von denen man später zu lauen Fomentationen von Aqua saturnina übergeht. Dann wird das Wasser wieder resorbirt.

Wenn sich die Scheidenhaut später wieder mit Wasser füllt, so wiederholt man die Operation auf die nämliche Weise, wählt aber nicht dieselbe Stelle, sondern eine benachbarte. Die wiederholte Punction führt gewöhnlich zur radicalen Heilung, und sie ist ein leichteres Mittel, als die Anwendung aller reizenden, oder gar scharfen Substanzen, welche bei kleinen Kindern sehr schmerzhaft und doch unsicher sind. Ebenso verwerflich sind alle Vorschläge zu grösseren, eingreifenden Operationsmethoden, selbst bei älteren Kindern, um eine radicale Heilung herbeizuführen, und nicht minder verwerflich, als die Operation des angeborenen Nabelbruches, da die Natur die Heilung von selbst besorgt, wenn ihr auch nur palliative Hülfe geboten wird.

Die Punction der Hydrocele bei Erwachsenen wird nur mit einem Troikar von der Dicke eines dünnen Federkiels gemacht. Der Andrée'sche Troikar taugt gar nicht. Durch seine lancettförmige Spitze wird leicht eine Arterie des Scrotums an- oder durchschnitten, wodurch eine Blutung herbeigeführt wird, während die Gefässe dem ordentlichen

Troikar ausweichen. Auch läuft durch seine flachgedrückte Canüle das Wasser schlecht ab.

Vor der Operation vergewissert man sich zuerst über die Lage des Hodens, welcher sich gewöhnlich im hinteren Theil des Scrotums findet. Er kann auch in Folge von mancherlei Umständen an anderen Stellen liegen. Indessen sind Abweichungen in Bezug auf unten und oben die häufigsten, nach hinten liegt er fast immer. Sehr grosse Vorsicht erfordert die Operation bei gleichzeitigem Bruch, fast noch mehr, als bei der Radicaloperation durch den Schnitt. Wenn die Hydrocele nicht sehr gespannt ist, bildet der Bruch den oberen Theil der Geschwulst. Bei starker Wasseransammlung wird derselbe, wenn er nicht verwachsen ist, in die Höhe gehoben, wohl ganz reponirt. Bisweilen steigt die Hydrocele hinter dem Bruch weit in die Höhe. Bei alten, grossen Brüchen liegen die Samengefässe gewöhnlich an der Seite, auch wohl vor der Geschwulst. Eine ungenaue Diagnose, eine Verletzung des Samenstranges, oder eines Netzbruches würde gefährliche Zufälle, die eines Darms die grösste Lebensgefahr herbeiführen.

Sehr grosse Aufmerksamkeit vor der Operation erfordert auch der Hode, dessen Verletzung bei einer Vergrösserung desselben leicht möglich ist, wenn die Scheidenhaut und Scrotalhaut straff gespannt sind, und das Wasser nur eine dünne Schicht zwischen dem Hoden und der Tunica vaginalis bildet. Bei stark vergrössertem Hoden ist die Punction gar nicht angezeigt, da der Hode durch das Ablassen des Wassers niemals erleichtert wird, sondern sich darnach gewöhnlich noch mehr vergrössert und seiner bösartigen Degeneration mit noch rascheren Schritten entgegeneilt. Ein strafbarer Irrthum wäre es aber, einen Fungus des Hodens (Sarcocele) wegen seiner scheinbaren Fluctuation für eine Hydrocele zu halten und den Troikar hineinzustossen, wie es leider oft genug vorgekommen ist.

Bei der Operation sitzt der Kranke mit ausgespreitzten Schenkeln auf dem vorderen Rande eines Stuhls, dessen Seitenleisten er mit den Händen umfasst. Dem Kranken gegenüber, nahe an dessen rechter Seite, sitzt der Operateur. Er umfasst das Scrotum mit der Linken von hinten so, dass der Hode in seine Hand zu liegen kommt; oder, wenn die Geschwulst sehr gross ist, so legt der an der Linken des Kranken stehende Gehülfe seine beiden Hände

an die Seiten des Scrotums, und lässt die vordere Fläche frei. Durch dieses Zusammendrücken des Hodensackes wird nicht bloss die Haut gespannt und dadurch zum Durchbohren geschickt gemacht, sondern auch das Wasser nach vorn, der Hode aber nach hinten gedrängt, und gegen Verwundung geschützt. Die Stelle des Einstichs ist gewöhnlich an der Anfangsgränze des unteren Drittheils der vorderen Fläche der Geschwulst. Bei veränderter Lage des Hodens, bei einem Geschwür, oder krankhafter Veränderung der Haut, bei grossen Varicositäten an diesem Orte wählt man eine andere Stelle, wo die Fluctuation deutlich ist. Man nimmt nun den geölten Troikar in die volle rechte Hand und legt das vordere Glied des Zeigefingers an die Canüle, so dass nur so viel vom Instrument frei bleibt, als ohne Gefahr eingestochen werden kann. Der Finger sichert vor dem zu tiefen Hineinfahren des Troikars. Nachdem Scrotal- und Scheidenhaut geradezu, ohne Rotation durchstochen sind, und die Spitze des Instruments in der Wasserhöhle angelangt ist, wird dasselbe durch Senkung der Hand nach oben gerichtet, tiefer eingeschoben und der Stachel etwas zurückgezogen. Etwas Wasser fliesst jetzt schon neben dem Stilet aus. Dann zieht man letzteres heraus, fixirt mit der Linken die Canüle und schiebt sie gehörig tief ein. Die Flüssigkeit wird in einem Gefäss aufgefangen, wozu man sich am besten eines becherförmigen Uringlases bedient, um ihre Qualität genauer betrachten und untersuchen zu können.

Ist die Hydrocele sehr gross und bedarf es der Hände eines Assistenten zu ihrer Compression, so legt man bei der Operation Daumen und Zeigefinger auf die vordere Fläche der Geschwulst, und sticht den Troikar in die durch Fingerdruck noch mehr gespannte Haut ein. Stockt der Ausfluss des Wassers, so kann dies allerlei Ursachen haben. Zuerst das Vorliegen von Albuminniederschlag, dann eines Blutgerinnselniederschlags nach früher erlittenem Stoss auf die Hydrocele, oder auch eines alten Fibrincruorgerinnsels bei einem durch Quetschung entstandenen Wasserbruch. Auch der Hode, oder eine Hydatide, oder die Wände einer zu einem grossen Sacke ausgedehnten Hydatide, welche die Hydrocele bildete, können sich vor die Oeffnung legen und den Ausfluss des Wassers hindern; alsdann schiebt man diese Theile mit einem elasti-

schen männlichen Kateter, welcher durch die Röhre eingebracht wird, zurück, und lässt wohl durch ihn das Wasser abfliessen. — Allmälig wird das Scrotum immer stärker zusammengedrückt, und wenn alles Wasser abgeflossen ist, die Röhre sanft herausgezogen, wobei man an jeder Seite einen Finger der linken Hand auf die Haut legt. Bei einigen jener Hindernisse kann wohl die Erweiterung der Wunde durch eine zolllange Incision und Herausnahme der fremdartigen Stoffe nöthig werden.

Zweierlei Ungeschicklichkeiten habe ich häufig von jungen Aerzten in der Klinik, auch wenn sie die Operation oft genug gesehen hatten, sie auch theoretisch genug kannten, begehen sehen. Die erste war: sie fuhren mit dem Troikar blitzschnell hinein, und mit demselben sammt der Canüle ebenso schnell wieder heraus, guckten das dreieckige Loch an, drückten verlegen mit den Fingern auf die Haut, und wussten sich nicht den Grund zu erklären, warum das Wasser nicht springe (noch heute hat es wieder einer so gemacht). Aber sie merkten nicht eher, was vorgegangen war, obgleich sie es selbst thaten, als bis man es ihnen sagte. Das Instrument muss nun sogleich in einiger Entfernung von der Wunde wieder eingestochen werden, weil nach einigem Zaudern das Wasser sich zum Theil in das subcutane Zellgewebe ergiesst. Die zweite Ungeschicklichkeit, welche aber nur aus der Sorge, zu tief einzustechen und den Hoden zu verletzen, entspringt, ist, dass die Scheidenhaut wohl durchstochen, aber die Canüle nicht mit hineingeschoben, oder auch wohl wieder zurückgezogen wird. Dies erkennt man schon aus ihrem weiten Hervorragen, aus dem trägen, nicht im Sprunge erfolgenden Ausfluss des Wassers. Die Canüle steht hier also auf der äusseren Fläche der Scheidenhaut, und das Wasser fliesst aus der Oeffnung der letzteren in die Canüle und durch diese träge ab. Ein Theil ergiesst sich dann in das Zellgewebe, welches dadurch anschwillt. Ehe dies zunimmt, bringt man den Stachel wieder ein, und leitet dadurch im weiteren Vorschieben die Canüle wirklich in die Höhle der Scheidenhaut. Ohne eine neue Einführung des Stilets gelingt es nicht leicht, die Röhre wieder einzubringen.

Was ist nun aber zu thun, wenn der Hode, oder der Samenstrang verletzt ist? Das abfliessende Wasser enthält dann eine starke Beimischung von Blut. Wenn es klar

abfloss und die Wunde nach dem Ausziehen der Röhre stärker blutete, so kam die Blutung nur aus der Scrotalhaut, und hier sind kalte Umschläge meistens ausreichend. Aber sehr übel ist ein grösserer Blutausfluss aus der Höhle der Scheidenhaut. Glaubt man, dass Eiswasser hier ausreicht, so findet man am anderen Tage eine Hämatocele, und muss wohl einem alten Kranken wider Willen die Radicaloperation durch den Schnitt, oder selbst die Castration machen, um ihn von der plötzlichen Lebensgefahr zu befreien, aber dagegen wohl dem Hydrothorax zu überliefern. Das Beste bei einer solchen ungeschickten Verwundung ist, sogleich das Scrotum sammt den Hoden mit der Hand zu umfassen, und eine Einwickelung mit Pflasterstreifen, wie sie wohl Einige bei Hodengeschwülsten vornehmen, zu machen und dann noch kalte Umschläge und eine allgemeine kühlende Behandlung anzuwenden. Tritt bis zum anderen Tage eine entzündliche Anschwellung ein, so durchschneidet man die Pflasterstreifen an der hinteren Seite des Hodensackes und fährt mit den kalten Umschlägen fort. Ist aber ungeschickter Weise bei grosser Hydrosarcocele die Punction gemacht, und dabei noch ungeschickter der kranke Hode angestochen worden, so bleibt als einziges Rettungsmittel nur die Castration vor dem Eintritt der entzündlichen Reaction übrig. Leider habe ich die Operation mehrmals in solchen Fällen, oder wo gar kein Wasser vorkam, machen müssen, wenn Unerfahrene geglaubt hatten, ein Stich sei eine Kleinigkeit!

Wenn der gesunde, oder der nicht bösartig vergrösserte Hode angestochen wurde, so hilft sich die Natur bisweilen durch Eiterung und Abscedirung, wobei ein Theil des Scrotums und der Scheidenhaut abgestossen werden. Unter diesen Umständen leisten warme Kataplasmen die besten Dienste. Selbst nach einer gut gemachten Punction kann ein solcher Zustand sich in dem Hodensack und der Scheidenhaut ausbilden, doch ist dies in der Regel wohl nur bei älteren ungesunden Männern der Fall, besonders wenn die Troikarröhre nicht zugleich mit dem Stilet in die Scheidenhaut eingebracht wurde und sich ein Theil des Wassers in das Scrotalzellgewebe ergoss. War die Flüssigkeit durch langes Verhalten, wenn auch klar, doch stark saturirt, so wirkt sie fast ebenso nachtheilig, wie extravasirter Urin auf das Zellgewebe, welches sie nekrotisirt.

Bei der doppelten Hydrocele ist es eine angemessene Vorsicht, zuerst die grösste zu punctiren, und später die andere. Noch unpassender als die gleichzeitige Operation beider auf die gewöhnliche Weise ist es, mit einem längeren Troikar erst das Wasser der einen abzulassen, und dann von ihrer Höhle aus die Scheidewand zu durchstechen und so das Wasser der anderen zu entleeren. Dabei könnte auch der zweite Hode leicht verletzt werden.

Verfahren anderer Wundärzte bei der Palliativoperation des Wasserbruchs.

Allerlei Verschiedenheiten in der Form der Instrumente schienen den Wundärzten bei dieser Operation nützlich. Dass der Andrée'sche Troikar nicht gut sei, habe ich schon gesagt; Gräfe fügte ihm noch eine zweite Röhre hinzu; Wallace giebt auch einen flachen Troikar an, dessen Röhre gespalten ist, ebenso B. Bell. Brambilla hat einen mit dreieckiger Spitze, Savigny einen, dessen Röhre elastisch ist. B. Bell traut sich so wenig Wassererkenntniss zu, dass er zuvor einen Hautschnitt macht, dann erst den Troikar durch die Scheidenhaut geradezu einsticht. Solingen gebrauchte bald lancettförmige, bald viereckige Nadeln.

Richter meint, dass man bisweilen bei Querlage des Wasserbruchs an der entgegengesetzten Seite einstechen müsse, das, glaube ich, ist niemals nöthig. — Manche empfehlen, bei Complicationen mit einem angewachsenen Bruch durch eine einen Zoll lange Hautwunde die sich vorlagernde Scheidenhaut mit dem Messer, oder der Scheere zu eröffnen; nicht nachzuahmen, da Entzündung der Scheidenhaut und Radicalcur ohne Absicht erfolgen könnte. Kinder-Wood zog etwas von der Scheidenhaut durch einen grösseren Einstich hervor und schnitt es ab. Soll das eine Palliativ-, oder eine Radicaloperation sein? Als Palliativoperation ist sie zu gross, als Radicaloperation zu klein. Ihr Erfolg ist also immer ein ungewisser, sie kann radical heilen, wenn man sie als Palliativmittel gebrauchen will, und sie wird meistens nur palliativ wirken, wenn man, wie der Erfinder, erwartet, dass sie radical wirke. Schon Blasius bemerkt, dass dieses Verfahren zur radicalen Heilung immer zweifelhaft sei. — Der Werth der

Acupuncturmethode von Lewis ist nicht gross und bei Kindern immer der Punction mit der Lancette, bei Erwachsenen mit dem Troikar nachzusetzen, da bei der Enge der Wasserhöhle der Hode leicht verletzt werden kann. Man soll eine Acupuncturnadel drehend in den Wasserbruch einbringen, dieselbe dann einige Zeit liegen lassen, wieder rotiren und sie dann herausziehen. Das Wasser soll sich dann allmälig in das Zellgewebe ergiessen und hier resorbirt werden. Die Operation kann öfter wiederholt werden. An einen Erfolg aber glaube ich nicht; wenn ich auch zehn Stiche auf einmal machte, wurde die Hydrocele selbst bei Kindern nicht geheilt. Bei alten Wasserbrüchen ist aus dem oben angegebenen Grunde, wegen leichter Entstehung von Nekrose des Zellgewebes durch den Wassererguss in dasselbe, diese Operation sehr zu fürchten. Travers macht viele Stiche; dass auch diese nicht helfen, habe ich wenigstens beobachtet. Keate und A. sagen dagegen, dass es helfe, Velpeau bemerkt, wie ich, dass diese Operation nie einen Erfolg habe. Dieses ganze Acupuncturverfahren muss abgeschafft werden, es hat auch wohl nie grösseren Eingang gefunden.

2. Die Radicaloperation.

Operatio radicalis.

Sie ist angezeigt, wenn der Kranke überhaupt von dem Wasserbruche geheilt werden darf; contraindicirt, wenn nur die Punction angezeigt ist, z. B. bei Kindern und älteren Personen; ferner bei allgemeiner Erschöpfung, bei Krankheiten des Hodens, welche die Castration nöthig machen; wenn die Hydrocele Reflex eines allgemeinen Leidens ist.

Es giebt zwei Hauptmethoden der Radicalcur der Hydrocele. Die der Incision der Scheidenhaut, und die Injection einer reizenden Flüssigkeit in dieselbe. Ausserdem hat man noch einige andere Verfahrungsweisen, deren Werth aber geringer ist und über deren Unzulässigkeit in dem Nachtrage die Rede sein wird. Hier können sie aber nicht mit den nützlichen Methoden rangiren.

A. Radicaloperation durch den Schnitt.

Vor der Operation werden Blase und Mastdarm entleert und die Haare des Hodensackes und der Seite des Schambogens, an welcher sich die Hydrocele befindet, abrasirt.

Bei der Operation wird der Kranke auf dem unteren Rande eines Operationstisches durch gegen den Rücken gelegte Polster in eine halb sitzende, halb liegende Stellung gebracht. Die Schenkel werden weit auseinander gespreitzt, die Knie im rechten Winkel gekrümmt und die Füsse bequem auf Polsterschemel gestellt. Der Schnitt, welcher von oben nach unten verläuft, muss über zwei Drittheile der Grösse der Geschwulst herabgeführt werden.

Der Operateur, welcher an der rechten Seite des Patienten steht, hebt die Haut über der Geschwulst in eine gehörig grosse Querfalte auf, behält die eine Seite der Falte zwischen den Fingern der Linken, und übergiebt ihre andere Seite der rechten Hand des an der Linken des Kranken stehenden Assistenten. Hierauf setzt er den vorderen Theil des geradklingigen, nur leicht gebauchten Messers auf die Mitte des scharf hervortretenden Faltenrückens auf, schiebt es bis an das hintere Ende vor, und zieht es ebenso sanft seiner ganzen Länge nach zurück, so dass die Falte bis auf ihren Grund durchschnitten ist. Hierauf lässt man die Falte frei, und die Wunde muss nun die angegebene Länge haben, ohne dass man noch nachzuschneiden braucht. Ist aber die Hydrocele sehr gross, so dass man keine gehörige Falte auf einmal aufheben kann, so begnügt man sich zuerst mit einer kleinen Falte, vollführt den Schnitt, und hebt unter, oder über dieser eine zweite auf, welche dann wie die erste getrennt wird. Der Geübte kann unter diesen Umständen auch ganz ohne Faltenbildung operiren und den Schnitt durch die Haut aus freier Hand machen, wie es auf einem zu exstirpirenden Tumor zu geschehen pflegt.

Nach gemachtem Hautschnitt schreitet man zur Eröffnung der Scheidenhaut. Man legt die linke flache Hand über den vorderen Theil des Scrotums und die Wunde, so dass vier Finger an die linke Seite und der Daumen an die rechte zu liegen kommt, sticht die Spitze des Messers schräg in den unteren Wundwinkel durch die Scheidenhaut ein, und hebt sie, eine krumme Linie mit ihr beschrei-

bend, an einer oberen Stelle wieder heraus, so dass eine Oeffnung von einem bis anderthalb Zoll in die Scheidenhaut gemacht wird. Das mit Ungestüm herausstürzende Wasser wird in einem becherförmigen Uringlas aufgefangen, und ehe dasselbe noch ganz ausgeflossen und die Scheidenhaut zusammengefallen ist, wird das eine Blatt einer vorn abgerundeten geraden Scheere eingeführt, und die Tunica vaginalis bis zum oberen Winkel der Wunde des Scrotums gespalten.

Dies ist die richtige Operation in einem gewöhnlichen Falle. Allerlei Uebelstände und Irrungen können hierbei aber stattfinden. Wenn anstatt einer gehörig weiten Eröffnung der Scheidenhaut diese bloss angestochen wird, so dringt ein Theil des Wassers in das zwischen ihr und dem Scrotum befindliche Zellgewebe, wo denn die umherstehenden Anfänger alle aufschreien: welch' eine Menge Hydatiden! Sie glauben es auch. Aber diese vermeintlichen Hydatiden sind nichts als die mit Wasser angefüllten Zellen der Tunica dartos, und es hält dann schwer, die kleine Oeffnung in der Scheidenhaut mit dem Scheerenblatt aufzufinden und sie zu spalten.

Der Operateur hat sich ebenso sehr vor einem zu kleinen als zu grossen Einschnitt in die Scheidenhaut zu hüten. Ist der Einschnitt zu klein, besonders nicht weit genug nach unten hinabgeführt, so dass die Scheidenhaut unterhalb des Hodens noch einen tiefen Beutel bildet, so sammelt sich das Wundsecret und später der Eiter in diesem an, die Heilung wird verzögert und die Spaltung des Sackes und des Scrotums nöthig. Ist aber der Schnitt nach unten zu lang gemacht, so fällt der Hode heraus und kann nur mit Mühe zurückgehalten werden. Er kann selbst an der äusseren und unteren Fläche mit den Wundrändern verkleben und auswendig vernarben, wenn er nicht beim Verbande gehörig hinaufgedrängt und der untere Theil der Scrotalhaut durch die Prima intentio vereinigt wird.

Wenn bei der Operation einer sehr grossen Hydrocele die ausgedehnte Scheidenhaut die Ränder der Scrotalwunde weit überragt, so schneidet man von beiden Seiten so viel von ihr mit der Scheere ab, dass sie nicht mehr vorsteht, sonst läuft man Gefahr, dass dieser Theil nekrotisch wird und abgestossen werden muss, wodurch sich die Heilung sehr in die Länge zieht.

Verfahren bei Complicationen.

Wenn das Wasser sich in einem besonderen Sacke, welcher durch eine vergrösserte Hydatide gebildet wird, befindet, so wird diese gewöhnlich bei der Spaltung der Scheidenhaut mit eröffnet. Geschieht dies aber nicht, so tritt der gespannte, halb durchsichtige Sack durch die Wunde wie eine Wasserblase vor. Man eröffnet ihn dann, wie vorhin die Scheidenhaut, durch einen grösseren Einstich, und lässt das Wasser auslaufen. Der leere Sack wird mit der Pincette hervorgezogen, und mit der stumpfen Scheere vom Samenstrange, an welchem er gewöhnlich ansitzt, getrennt.

Bisweilen ist die ganze Scheidenhaut mit einzelnen am Samenstrange, seltener am Hoden angehefteten, oder auch unter einander verbundenen Hydatiden, welche wie eine Weintraube aussehen, angefüllt. Man fasst dieselben mit einer Hakenpincette und schneidet sie mit einer rundblätterigen Scheere ab. Ebenso verfährt man bei rundlichen knorpeligen Auswüchsen auf der Oberfläche des Hodens.

In seltenen Fällen findet man statt des klaren, hellen, oder gelblichen Wassers eine getrübte, molkige, oder braune, zersetzte Flüssigkeit und darin wieder feste Niederschläge. Die Scheidenhaut ist dann gewöhnlich verdickt und uneben, auch wohl ihre Oberfläche schon mit der fester gewordenen, gerötheten Scrotalhaut verbunden, so dass sich schon ein Durchbruch vorbereitete. Das Ausspritzen der Höhle und sorgfältige Reinigen derselben sind unter diesen Umständen nöthig, und die Heilung leidet alsdann keine Störung. Nur wenn die Scheidenhaut schon speckig entartet ist, entfernt man den am meisten verdorbenen Theil derselben. Eine mässige gutartige Vergrösserung des Hodens wird durch den später eintretenden Eiterungsprocess wieder gehoben, bei wirklicher Degeneration des Hodens durch Scirrhus und Fungus ist die Castration angezeigt.

Bei der Complication mit einem reponilen Bruche ist dieser gewöhnlich durch die Hydrocele zurückgehalten; sowie aber das Wasser abgeflossen ist, tritt er stärker vor. Durch den Verband und die horizontale Lage des Patienten wird er aber zurückgehalten. Ist der Bruch verwachsen, wo er dann schon vor der Operation zu erkennen ist, dann

hüte man sich, den Bruchsack beim Spalten der Scheidenhaut mit zu eröffnen, am wenigsten darf man aber daran denken, ihn gleichzeitig mit der Hydrocele operiren zu wollen. Dies wäre äusserst gefährlich, da der Kranke dann die Folgen zweier Operationen zu überstehen hätte. Von der Bruchoperation könnte nur in einer späteren Zeit die Rede sein.

Wenn aber bei einem Wasserbruch auch ein incarcerirter Darm-, oder Darmnetzbruch vorkommt, so muss man beide zugleich operiren. Man macht dann einen gemeinsamen Hautschnitt, eröffnet zuerst die Scheidenhaut und lässt das Wasser ab. Hat man dadurch den Bruch schon etwas erleichtert, so wird die Herniotomie auf gewöhnliche Weise vorgenommen, der Bruchsack auf der Sonde à panaris geöffnet, dann gespalten, der Bauchring incidirt und der Darm zurückgebracht, altes Netz, ohne gelöst zu werden, vor der Bruchpforte abgeschnitten.

Manche Wundärzte empfehlen, die Scheidenhaut nur auf eine kürzere Strecke, zur Hälfte, oder noch weniger zu spalten. Dass darnach Infiltrationen entstehen, ist oben angegeben worden. Fricke that das Gegentheil, indem er sie ganz spaltete, wo dann der Hode immer heraushängt und die Heilung sehr erschwert wird. Kern spaltete durch einen am unteren Theile der Geschwulst gemachten Einstich und Schnitt das Scrotum und die Scheidenhaut auf einmal, brachte dann den Zeigefinger in die Oeffnung und erweiterte die Wunde nach oben bis zur gehörigen Länge. Andere sah ich durch das mit der linken Hand gespannte Scrotum, in seinem oberen Theile, mit einem langen spitzigen Pott'schen Fistelmesser einen Einstich bis in die Wasserhöhle machen, und dann Hodensack und Scheidenhaut von oben nach unten in einem Zuge durchschneiden. Beide Verfahren trifft der Vorwurf der Unvorsichtigkeit, da bei ihnen Samenstrang und Hoden verletzt werden können, besonders wenn der Hode vergrössert und der Wasserbehälter nicht stark ausgedehnt ist.

Bei Hydatiden des Samenstranges, welche oft als feste, drüsenähnliche Geschwülste gefühlt werden und sich häufig in einiger Entfernung über dem Hoden befinden, macht man an dieser Stelle einen zwei Zoll langen Einschnitt, legt die Hydatide sorgfältig frei und trennt sie vom Samenstrange vor der Eröffnung ab. Die zufällige Eröffnung und das Aus-

fliessen des Wassers erschweren die Operation sehr, es gelingt oft nur eine theilweise Entfernung des dünnen, schwer zu verfolgenden Sackes, und gewöhnlich kehrt, wenn dieser nicht ganz entfernt worden, das Uebel nach der Heilung zurück. Oefter habe ich auch Hydatiden mitten im Samenstrange, der durch sie ringsum auseinander getrieben war, angetroffen. Man hat dann eine scheinbare Anschwellung des Funiculus spermaticus vor sich. Hier ist der Samenstrang mit grosser Vorsicht zu spalten, um die Hydatide rein herauspräpariren zu können; oft gelingt dies durch sanftes Abziehen mit den Fingern. Wenn aber der dünne Sack einer durchsichtigen Hydatide verletzt wird und das Wasser ausfliesst, so ist die ganze Operation verfehlt, da der Sack sich durch nichts von den Theilen, mit welchen er zusammenhängt, unterscheidet, und mit der Entleerung gleichsam verschwunden ist, worauf die Hydatide nach Heilung der Wunde sich wieder füllt, und das Uebel ganz wie vor der Operation wieder erscheint. Ich habe eine grosse Anzahl von Hydatiden im Samenstrange operirt, öfter bei Kindern als bei Erwachsenen, indem ich sie vorsichtig löste, einen feinen Faden um ihre Anheftungsstelle band, und sie über demselben mit der Scheere abschnitt, so dass ich sie unentleert herausbrachte und das Corpus delicti abliefern konnte.

Bei angeborenem Wasserbruch ist die Incision jeder anderen Operationsmethode vorzuziehen. Befindet sich das Wasser im Canal der Scheidenhaut, wenn dieser oben und unten geschlossen ist, so eröffnet man ihn bei Kindern durch einen zolllangen Einschnitt. Die Punction hilft hier selbst bei Kindern nicht, das Wasser kommt wieder. Bei Erwachsenen legt man den Samenstrang durch einen gehörig langen Einschnitt bloss, eröffnet die Höhle, deren Wandungen bisweilen sehr verdickt sind, an ihrem unteren Theile durch einen zwei bis drei Linien langen Einschnitt, bringt das eine Scheerenblatt ein und schneidet den Scheidencanal von unten nach oben auf.

Beim Wasserbruch der Scheidenhaut des Hodens und des Samenstranges wird ein langer schräger Hautschnitt von oben bis unten durch das Scrotum herabgeführt, worauf die beiden Wasserbehälter geöffnet werden.

Beim doppelten Wasserbruch hat man die Operation beider auf die gewöhnliche Weise zugleich vorgenommen, auch wohl nur den einen von aussen aufgeschnitten, den an-

deren von innen durch die Durchschneidung der Scheidewand geöffnet. Es ist die gleichzeitige Operation der Hydrocele auf beiden Seiten immer ein grober Verstoss gegen eine rationelle Medicin, welcher sich später gewöhnlich durch secundäre Krankheiten rächt. Bei einer doppelten Hydrocele darf man höchstens nur die stärkere radical operiren, die andere punctiren. Dann muss eine allgemeine Behandlung eintreten, und unter günstigen Umständen kann nun auch der andere Wasserbruch radical curirt werden.

Bei allen diesen Operationen der verschiedenen Arten des Wasserbruchs ist die Blutung gewöhnlich gering, und sie wird durch kaltes Wasser meistens leicht gestillt. Eine stärker blutende Arteria scrotalis wird unterbunden, und der Faden dicht am Knoten abgeschnitten, damit die Ligatur nicht bei Erneuerung des Verbandes abgerissen wird. Die Blutung aus einer verdickten Scheidenhaut ist gewöhnlich nur parenchymatös, und leicht zu stillen.

Beim anzulegenden Verbande beabsichtigt man, das Heraustreten des Hodens aus der Wunde und auch wieder das Entgegengesetzte, die Verklebung der Wundränder, deren Folge die Ansammlung von Secret in der Scheidenhaut sein würde, zu verhüten. Am zweckmässigsten verfährt man, wenn man einen eine Spanne langen Leinwandstreifen von der Breite eines Zolls ausgebreitet zwischen die Wundränder der Haut und der Tunica vaginalis legt, den einen Seitenrand inwendig zwischen den Hoden und seine Hülle mit dem Myrthenblatt hineinschiebt, darüber etwas gerade Charpie legt, und hierauf die Hautränder mit Pflasterstreifen einander nähert. Man legt diese so an, dass die Mitte eines jeden Streifens an den hinteren Theil des Scrotums angeklebt wird, führt die Enden nach vorn herum und kreuzt sie auf der Wunde, worauf die Enden an beiden Seiten zwischen dem Schambogen und den Weichen zu liegen kommen. Drei bis vier sich zum Theil deckende Pflasterstreifen sind gewöhnlich hinreichend, die Wunde gehörig zu schliessen und das Herabhängen des Scrotums zu verhindern, welches ausserdem noch im Bette bei anhaltender Rückenlage durch ein kleines mit Watte, oder Pferdehaaren locker gestopftes Kissen unterstützt wird. Der vordere Theil des Scrotums wird mit einer Hand voll krauser weicher Charpie bedeckt und einer Compresse, das Ganze aber mit einer T Binde befestigt.

Der Verband bei einer kleineren Wunde von der Ope-

ration an dem Scheidencanal besteht nur in etwas gerader Charpie, welche in die Wunde, und kurzen Pflasterstreifen, welche über dieselbe gelegt werden. Wenn man eine Hydatide rein exstirpirt hat, so wird die Wunde durch Pflasterstreifen unmittelbar vereinigt, wornach ich immer Heilung gesehen habe; ist aber das Wasser bei ihrer zufälligen Verletzung ausgeflossen und etwas vom Sacke darin geblieben, so legt man Charpie dazwischen.

War die Hydrocele mit einer Hernia complicirt, so hat man bei einem mobilen Bruche das Austreten desselben in der Rückenlage nicht zu besorgen. Das Anlegen eines Bruchbandes ist daher nicht bloss überflüssig, sondern es vermehrt die Congestion und die entzündliche Reizung des Samenstranges und des Hodens. Die ungeschickte zufällige Eröffnung des Bruchsackes bei einem beweglichen Bruche würde eine grosse Gefahr der Entzündung des Bauchfells und der Eingeweide herbeiführen. Man müsste hier die Oeffnung im Bruchsack durch einen dagegengelegten Charpieballen zusammendrücken, um der Entzündung des Bauchfells vorzubeugen, und ängstlich das Einfliessen des Wundsecrets in den Bruchsack und die Bauchhöhle verhüten. Dieselbe Vorsicht ist auch nöthig, wenn man angewachsenes Netz wegen krankhafter Beschaffenheit desselben nach Eröffnung des Bruchsackes vor der Bruchpforte hätte abschneiden müssen. Ein gefährlicher Rath mancher Wundärzte scheint es mir aber zu sein, durch die Oeffnung des zufällig eingeschnittenen Bruchsackes ein Bourdonnet einzubringen und dabei an eine Radicalcur des Bruches denken zu wollen, welche doch nicht gelingt, und hier, wo man eine Hydrocele operirt hat, doppelt gefahrvoll ist.

Der Kranke wird nach der Operation der Hydrocele antiphlogistisch behandelt. Er muss von einer Emulsion aus Ol. ricini mit Aqua laurocerosi gelind abführen. Tritt starke Entzündung und Anschwellung des Hodensackes ein, so durchschneidet man die Pflasterstreifen an seiner hinteren Fläche; setzt sich ein dumpfer, drückender Schmerz in den Unterleib fort, so entfernt man die Binde und die oberen Verbandstücke, lässt zur Ader und setzt oberhalb des Operationsortes Blutegel; dann wendet man Kataplasmen an. Kalte Umschläge schaden hier immer und steigern die Zufälle, warme Kataplasmen sind für den Kranken die grösste Wohlthat. Hat die Eiterung die zwischengelegte Charpie

und den Leinwandstreifen gelöst, so legt man geölte, oder mit Cerat bestrichene gerade Charpie in die Wunde. Sammelt sich hinter und unter dem Hoden Eiter an, so bringt man etwas krause Charpie mit einer Pincette ein. Bilden sich aber Eitersenkungen in der Scheidenhaut, oder auswendig in der Scrotalhaut, so verlängert man die Wundspalte, um dem Secret freien Abfluss zu verschaffen. Bei träger Heilung und mangelnder Granulation wendet man Charpie mit rother Präcipitatsalbe, und bei zu üppiger Granulation, welche die äusseren Hautränder überragt, den Höllenstein und einen trockenen Charpieverband an.

Ein Recidiv nach der Operation der Hydrocele durch den Schnitt gehört wohl zu den grössten Seltenheiten, da die Oberfläche des Hodens mit der der Scheidenhaut hinten durch Verklebung, vorn durch feste Narbenbildung verwächst. Wo ein Rückfall eintritt, wurde die äussere Wunde zu früh durch Zusammenziehen der Ränder geschlossen. Das Wasser kommt daher hinten zuerst wieder und drängt bei stärkerer Zunahme die festere Verwachsung auch vorn auseinander. Die Operation wird beim Recidiv mehr an der Seite des Scrotums gemacht, zwei Zoll weit von der alten Narbe entfernt, und dort, wo die Fluctuation am stärksten ist, aber des Hodens wegen nicht ganz hinten. Wollte man die alte Narbe wieder aufschneiden, so geriethe man wohl in den Hoden hinein, wenn dieser noch mit der Scheidenhaut und äusseren Haut verwachsen wäre.

Abweichende Verfahrungsweisen.

Was nun zuerst den Ort des Schnittes betrifft, so operiren fast Alle, weil es der geeignetste ist, an der vorderen Fläche des Hodensacks, einige Wenige mehr nach der Seite hin, wofür sie angeben, dass der Ausfluss hier besser stattfinde. Ganz unpassend ist es aber, wie Aumont räth, das Scrotum und die Scheidenhaut an der hinteren Fläche zu durchschneiden, bei welcher Operation der Kranke auf dem Bauche liegen muss. Den leichteren Ausfluss des Eiters giebt er als Grund für dies Verfahren an. Diese Methode verdient keine Nachahmung, da der Hode, welcher gewöhnlich hinten liegt, verletzt werden kann, auch das Herausfallen desselben aus der Wunde mehr als wahrscheinlich ist.

Ich habe auch Wundärzte gesehen, welche von der angegebenen Operationsmethode in mancher anderen Bezie-

hung abwichen. Während Einige die erste Vereinigung der Häute gleich nach der Operation versuchten, stopften Andere die ganze Scheidenhaut mit Charpie wie einen Sack aus, zogen das Scrotum darüber fest zusammen, legten noch mehr Charpie darauf und befestigten diese mit einer Binde. Jene erreichten oft Nichts durch die Operation; denn da die Entzündung durch den blossen Einschnitt nicht kräftig genug erregt wurde, so stellte sich bald ein Recidiv ein, gewöhnlich aber nöthigte die Ansammlung des Wundsecrets in der Scheidenhaut zur Lösung des unteren Theils der verklebten Hautränder. Diese aber, welche die Scheidenhaut aus Furcht vor zu geringer Entzündung ausstopften, setzten den Kranken durch heftige Entzündung des Hodens und des Samenstrangs in Lebensgefahr, selbst Trismus und Brand des Hodensackes waren bisweilen die Folge dieser unklugen Behandlung. Ich habe einen jungen Mann, den ein berühmter Wundarzt so verbunden hatte, am Kinnbackenkrampf sterben gesehen.

Jene zu leichte Methode der ersten Vereinigung befolgte z. B. Latta, welcher die geöffnete Scheidenhaut einige Zeit der Luft aussetzt, und öfter mit einem mit warmem Wasser angefeuchteten Schwamm abwaschen und dann die Hautränder zusammen kleben will.

Fenger, im Gegensatze zu diesem Verfahren, giesst nach Abfluss des Wassers Weingeist in die Höhle der Scheidenhaut. Nessi scarificirte sogar die innere Oberfläche der geöffneten Scheidenhaut und legte dann nach einigen Tagen Charpie mit einer ätzenden Salbe darauf. Diese gewaltsamen Mittel sind ganz überflüssig, und müssen leicht eine heftige Entzündungsgeschwulst des Hodens und Samenstranges zur Folge haben. Ich denke mir, dass der Schmerz dabei furchtbar sein muss. Schon das Einreiben der Scrotalhaut mit Spiritus erregt unerträgliche Schmerzen, und oft ein Erysipelas.

Werneck zieht das eingelegte Läppchen schon früher heraus, ehe es durch Eiterung gelöst ist, und wendet dann eine Compression durch ein elastisches, mit Pferdehaaren gepolstertes Suspensorium an. Ein durchaus zu verwerfendes Verfahren, da darnach gerade Eitersenkungen nach hinten zu entstehen, welche dadurch vermieden werden sollen. Blasius giebt seine treffenden Gründe dagegen an.

A. Cooper und viele Andere, besonders englische Wundärzte, streuen nach der Eröffnung der Scheidenhaut Leinsamen, oder Bohnenmehl ein, welches die Stelle der Charpie vertreten soll. Man weiss nicht, wozu? Jedes Körnchen dieser Substanz wird als ein drückender Knoten auf der entzündeten Oberfläche des Hodens gefühlt werden. Welch ein grosser, harter, stechender Körper erscheint uns ein in das Auge gerathenes Stäubchen! — Bei der Erneuerung des Verbandes hat man einen ekelhaften, schmutzigen Kleister mühsam abzuwaschen und durch Ausspritzen zu entfernen.

II. Radicaloperation durch Injection.

Wenn der Arzt für die Radicaloperation der Hydrocele durch Injection einer reizenden Flüssigkeit in die Scheidenhaut so eingenommen ist, dass er glaubt, sie verdiene den Vorzug vor dem Schnitt, so muss er wenigstens die sichere Ueberzeugung haben, dass sowohl Hode als Scheidenhaut vollkommen gesund sind. Ganz sicher kann er dies aber vor dem Ablassen des Wassers nicht erkennen, und erkennt er nun, wenn dies geschehen ist, die Theile wirklich krank, so befindet er sich in einiger Verlegenheit, denn injiciren kann er nicht, und aufschneiden kann er die Scheidenhaut auch nicht, weil das Wasser fehlt, wenigstens wäre die Operation langwieriger und schmerzhafter. Von dem Allen aber nachher.

Die Operation besteht aus zwei Theilen: aus der Punction mit dem Troikar, durch dessen Röhre das Wasser abfliesst, und aus der Injection einer reizenden Flüssigkeit, welche auch wieder abfliessen muss, und durch welche absichtlich Reizung und Entzündung der Oberfläche der Scheidenhaut und des Hodens herbeigeführt wird, so dass beide überall mit einander verkleben.

Die Punction wird ganz ebenso, wie oben bei der Palliativoperation angegeben ist, mit einem runden Troikar gemacht, die Röhre aber etwas tiefer als dort hineingeschoben. Ist das Wasser vollkommen ausgelaufen, so vergewissert man sich durch sorgfältiges Befühlen von dem gesunden Zustande der Scheidenhaut und des Hodens. Durch eine durch die Canüle eingebrachte dicke Sonde kann sich der An-

fänger nochmals überzeugen, dass erstere gewiss und tief in der Scheidenhaut stecke. Zur Einspritzung bedienen sich die Meisten des Rothweins, bald eines leichten, bald eines schweren, auch wohl eines mit Wasser zur Hälfte, oder ⅓ verdünnten, welcher bis zu 32 Grad. R. erwärmt wird. Während man mit der Linken den Troikar hält, und die Scrotalhaut im Umkreise an die Canüle andrängt, füllt ein Assistent eine sechs Unzen haltende zinnerne Spritze, deren Rohr genau in die Canüle passt, mit dem Wein. Ist dies geschehen, so steckt er das Rohr in die Canüle des Troikars, und während der Operateur nun mit den Fingern der rechten Hand den Teller der Canüle und zugleich das Rohr der Spritze fixirt, schiebt der Assistent den Stempel der Spritze leise herab und drängt den Wein in die Scheidenhaut. Luft darf nicht mit übergehen, weshalb vor dem Ansetzen der Spritze diese umgekehrt und etwas von ihrem Inhalt ausgespritzt wird. Das Halten der Canüle und Fixiren des Rohrs der Spritze ist ein wichtigerer Theil der Operation, als das Ausspritzen, welches dann schon gut zu nennen ist, wenn es langsam geschieht, und welches man dem Assistenten sicherer, als das Halten der Röhre anvertraut.

Ist die Scheidenhaut durch den eingespritzten Wein fast ebenso wie vor der Operation ausgedehnt, so lässt man die Spritze zurückziehen, und schliesst die Canüle mit dem linken Daumen zwei bis drei Minuten lang, worauf man den Wein wieder ausfliessen lässt. Eine wiederholte Injection, wie sie von Manchen bei torpiden Individuen gemacht wird, ist nicht rathsam, da die Entzündung dadurch leicht zu sehr gesteigert wird. Dass die Erregung eines wüthenden durch den Hoden und Samenstrang sich bis zu den Nieren fortpflanzenden, selbst Ohnmacht erzeugenden Schmerzes nothwendig sei, ist ein Irrthum, in welchen auch Richerand verfiel. Ein solcher Zufall bei der Injection, wenn er unvermeidlich, oder nothwendig wäre, würde schon allein den ganzen Werth dieser Methode bedeutend verringern.

Nachdem nun der Wein wieder abgeflossen ist, sucht man das Wenige, welches von ihm noch zurückgeblieben ist, durch sanfte Manipulation auszudrücken, worauf man die Röhre entfernt, das Scrotum und die Wunde mit lauem Wasser abspült und dann abtrocknet. Auf die Wunde darf kein Pflaster gelegt werden, da durch einige zurückgehaltene Tropfen leicht eine Entzündung des Zellgewebes von

der Wunde aus entsteht. Man hüllt das Scrotum in Wolle ein, legt ein Suspensorium an, und fährt mit diesem Verbande bei einem mässigen Grade der Entzündung fort. Findet man aber, dass diese ganz ausbleibt, oder fast unmerklich ist, so wendet man Umschläge von einem Aufguss von warmem rothen Wein und Spec. aromat. an. Bei heftiger Entzündung und stärker, schmerzhafter Anschwellung des Hodens sind erweichende Kataplasmen mit hb. hyosc. aufzulegen. Dauern die heftigen, sich durch den Samenstrang bis in die Bauchhöhle hinein erstreckenden Schmerzen fort, so setzt man Blutegel in grösserer Zahl an.

Während man nach der Incision gewöhnlich binnen drei Wochen die Heilung vollendet sieht, ist die Zeit nach der Injection sehr unbestimmt; im günstigsten Falle ist sie schon nach acht Tagen vollendet. Aber es kann auch acht Wochen und noch viel länger dauern, wenn der Hode stark geschwollen bleibt, oder Eiterung, oder Nekrose des Zellgewebes eintritt, wovon später die Rede sein wird. Kataplasmen, milde, zertheilende Einreibungen, Blutegel, laue Bäder und gelinde Abführungsmittel sind dann angezeigt. Beim Absterben des Zellgewebes und bei Eitersenkungen ist bisweilen die Spaltung des Scrotums nöthig.

Abweichendes Verfahren bei der Injection.

Die Injection ist nur bei der einfachen Hydrocele anzuwenden. Lebensgefährlich ist sie beim angeborenen Wasserbruch, wenn der Canal der Scheidenhaut noch nicht geschlossen ist. Desault sucht die Gefahr dadurch abzuwenden, dass er den Bauchring bei der Operation comprimiren und dann ein Bruchband anlegen lässt. Nur der Schnitt ist hier anwendbar. — Bei einer Complication von Hydrocele und Hernie ist die Injection immer ein widersinniges und lebensgefährliches Verfahren, da sich das Bauchfell mit entzündet. Hier ist diese Operation gänzlich zu verwerfen, obgleich Desault sie empfahl. Schreger räth aber, sogar bei einem grossen Bruche, zuerst einen kleinen Hautschnitt zu machen, den Bruch zu reponiren, dann den Bruchsack zu eröffnen und die Injectionsröhre einzuführen.

Wenn schon Schreger die Heilung der Hydrocele durch Lufteinblasen, Wy durch Einspritzung von kaltem Wasser

in die Scheidenhaut, und Larrey durch das Einlegen eines elastischen Katheters heilte, so dürfen wir wohl nicht daran zweifeln, dass jede reizende Flüssigkeit dies noch leichter zu bewirken im Stande sei, und dennoch legten die Wundärzte so grossen Werth bald auf dieses, bald auf jenes reizende Fluidum. Wenn aber die eingeblasene Luft und blosses Wasser zur Erregung der nöthigen Entzündung nicht immer ausreichen, so sind auf der anderen Seite mehrere der injicirten Substanzen zu heftig und zu ungleich wirkend. Dahin gehört das sonderbare Mittel von Deblois, welcher Chlorgas in die Scheidenhaut hineinleiten, oder von Schreger, welcher heisses Wasser injiciren will, die Einspritzung des verdünnten Weingeistes nach Monro, des mit Rosenblättern gekochten Portweins von Earle, des Campherspiritus von Cloquet. Andere nahmen dazu Aqua phaged., den aufgelösten Aetzstein, verdünnte Salpetersäure u. s. w. Der erwärmte Rothwein, entweder rein, oder mit allerlei Zusätzen, fand indessen immer die allgemeinste Anwendung, da er [wenigstens unvermischt] am meisten geeignet ist, den nöthigen Grad der Entzündung in der Scheidenhaut hervorzurufen. Die verdünnte Jodtinctur wurde zuerst von Martin empfohlen und fand bald grossen, allgemeinen Beifall, besonders in Frankreich. Vornehmlich haben Oppenheim und Velpeau dies Mittel gerühmt. Letzterer spritzt sie in der Stärke von einer bis zwei Drachmen auf eine Unze Wasser drei, auch vier Mal hinter einander ein, und lässt die Flüssigkeit dann auslaufen. Was auch immer von dieser Einspritzung von Velpeau und Anderen gerühmt sein mag, so ist der Schmerz dabei grösser, als nach der Weineinspritzung, und es bleibt darnach oft eine Monate lang dauernde Anschwellung und grosse Empfindlichkeit des Hodens zurück.

Was die Quantität der einzuspritzenden Substanz betrifft, so hat man bald eine geringe, bald eine grössere Menge derselben injicirt, und dieses Letztere wohl bis zum Zerreissen der Scheidenhaut, wie Velpeau anführt, fortgesetzt, der diesem Umstande besonders eine Infiltration Schuld giebt. Dies glaube ich nicht, die Scheidenhaut ist sehr zäh. Die Meisten lassen vernünftiger Weise das Injicirte wieder ausfliessen, Andere wollen aber etwas davon zurückbehalten, damit die Cur um so sicherer gelinge. Dies können wohl nur Anfänger thun.

Vergleich des Werthes der Incision und der Injection.

Der Werth beider Methoden ist sehr von einander verschieden. Bei der Incision sieht man, was man macht, bei der Injection operirt man blindlings. So viel besser Sehen ist als Nichtsehen, so viel besser ist die Incision als die Injection.

Der erste und wichtigste Vortheil der Incision ist, dass durch die Eröffnung des grössten Theils der Scheidenhaut das ganze Krankheitsfeld frei gelegt wird. Man sieht, ob Scheidenhaut und Testikel gesund sind, ob das Wasser in einem besonderen Sacke eingeschlossen ist, ob Hydatiden und andere Auswüchse am Hoden vorhanden sind, ob der Hode vergrössert ist und die Exstirpation erheischt, oder ob er atrophisch ist, ob Varicocele, oder Cirsocele vorhanden sind; kurz alle diese Krankheiten sehen wir so zu sagen nackt vor unsern Augen.

Von diesen Vortheilen hat die Injection der Incision keinen einzigen gegenüber zu stellen. Wollte man sagen, sie sei als Operation leichter, so ist das der grösste Irrthum. Die Einführung des Troikars in die Scheidenhaut, dass er nicht zu flach und nicht zu tief eingebracht werde, so dass das Wasser nur theilweise entleert, oder der Hode verletzt wird, und die precäre Injection der Flüssigkeit sind zehn Mal schwerer gut auszuführen, als die Scheidenhaut aufzuschneiden. Auf jeden Fall ist sie besonders für den Anfänger eine gefährliche Operation, und gerade dieser meint, sie sei leicht, weil er dabei nur einen kleinen Stich macht und kein Blut fliesst. Bisweilen kommt es glücklicher Weise gar nicht einmal zur Injection; da er den Troikar schlecht eingestochen hat, so fliesst das Wasser nicht gehörig aus, sondern ergiesst sich ins Zellgewebe. Ein anderes Mal verletzt er wohl den Hoden mit dem Troikar, ja er lässt sich durch das täuschende Fluctuationsgefühl der Sarcocele wohl zu dem Glauben, eine Hydrocele vor sich zu haben, verleiten, und steckt das Instrument tief in die Substanz des kranken Hodens ein. Ein Anderer bringt die Canüle nicht gehörig ein, treibt einen Theil der Injectionsmasse zwischen Scrotalhaut und die Tunica vaginalis und erregt dadurch lebensgefährliche Zufälle. Alles dies hat der Anfänger beim Schnitt nicht zu besorgen, welcher ihm das ganze Operationsobject klar vor Augen legt, und ihm eine weitere Ir-

rung unmöglich macht, wenn er sich auch ursprünglich in der Diagnose täuschte. Alle jene Irrthümer bei der versuchten Injection habe ich bei unerfahrenen Chirurgen beobachtet, und glaube deshalb nicht unrecht zu thun, ihrer zum Nutzen der Kranken und der jungen Aerzte zu erwähnen. Auf keinen Fall sind es aber ängstliche Phantasiebilder.

Der einzige Vorzug, welchen die Injection vor dem Schnitt hat, besteht darin, dass sie bisweilen eine schnellere Heilung als jener bewirkt. Es sollen Kranke in drei bis vier Tagen geheilt sein, da bei der Incision dazu drei Wochen erforderlich sind. Jenes glaube ich nicht, und wenn es auch geschehen wäre, so dauert die Heilung bei anderen bisweilen einige Monate, denn wenige ins Zellgewebe gelangte Tropfen Rothweins, oder einer anderen noch mehr reizenden Flüssigkeit sind im Stande, eine heftige Entzündung und Nekrose, wenigstens Eiterung herbeizuführen. Das Einschneiden der Scrotalhaut wird dann die Heilung doch noch auf einige Wochen hinausschieben. Ein anderer grosser Uebelstand bei dieser Methode ist, dass der Hode sich darnach bisweilen bedeutend vergrössert, und dass die Zertheilung der Geschwulst oft Monate lang erfordert. Endlich ist noch zu erwähnen, dass die Injection nicht immer radical heilt und sich häufig Recidive einstellen, und dies besonders in den Fällen, wo der Kranke in der kürzesten Zeit von der Krankheit geheilt war.

Diese hier mitgetheilten Ansichten stimmen mit den von anderen Beobachtern zum Theil überein, zum Theil widersprechen sie ihnen. Beide Methoden haben ihre grossen Freunde und Widersacher. So wirft mein grosser Lehrer, v. Walther, der Incision vor, dass sie eine starke Entzündung und Eiterung errege, dass der Eiter leicht stocke und selbst Brand entstehen könne, doch habe ich keine dieser Erscheinungen bei einer zweckmässigen Nachbehandlung beobachtet. Dagegen sahen Andere, der Recidive nicht einmal zu gedenken, von der Injection bisweilen die übelsten Folgen, wie Eiterung und Brand, wovon uns A. Cooper mittheilt, und Velpeau, sonst der Vertheidiger der Injection, sah darnach Phlebitis. Dupuytren unterschied die Fälle, in denen er die eine, oder die andere Methode anwendete. Durch Incision operirte er den alten Wasserbruch mit verdickter Scheidenhaut, und wo er andere Complicationen erwartete; durch Injection, wenn der Fall neu und rein war.

Bemerkungen über andere zu verwerfende Methoden der Radicalcur.

Zu diesen gehören das Ausschneiden der Scheidenhaut, die Wieke, das Haarseil und das Aetzmittel. Alle diese Methoden sind gänzlich zu verwerfen und glücklicherweise noch selten angewendet, weil sie eingreifender und gefährlicher sind, als der Schnitt und die Einspritzung.

1. *Die Excision der Scheidenhaut.*

Sie verdient nicht einmal, als besondere Methode angeführt zu werden, da sie zur Incisionsmethode gehört und als partielle Excision bei jener vorkommen kann, wenn bei der Operation einer sehr grossen Hydrocele zu viel Scheidenhaut vorhanden ist und diese nicht gehörig vom Scrotum gedeckt wird, oder wenn eine Stelle der Scheidenhaut krank und entartet ist, wo man diesen Theil entfernt. Von diesen Umständen ist schon oben bei der Incision die Rede gewesen. Die Totalexstirpation der Scheidenhaut ist entweder eine überflüssige, oder eine gänzlich zu verwerfende Operation. Wenn die Scheidenhaut durch eine langdauernde Hydrocele verdickt und der Hode gesund ist, so braucht sie nicht exstirpirt zu werden, weil sie durch den Eiterungsprocess wieder geschmolzen wird. Hat sie aber eine bösartige Degeneration erfahren, so ist der Hode auch krank und nicht mehr zu erhalten, und die Castration hier die Hauptoperation, welcher die Ausschneidung der Scheidenhaut folgt, wobei auch ein Theil des Scrotums mit entfernt werden muss. Die ganze Operation gehört dann in das Gebiet der Castration. Die Exstirpation einer gutartig verdickten Scheidenhaut würde dem Hoden nur eine dünne, ungenügende Bedeckung in der Scrotalhaut lassen und denselben gefährlichen Reizungen und Verletzungen aussetzen. Dennoch haben mehrere Wundärzte diese verwerfliche Methode angewendet und die Heilung bald durch unmittelbare Vereinigung, bald durch Eiterung zu erreichen gesucht, von denen aber jene noch das Bessere ist, da sie wohl gelingen und dem Kranken wenigstens eine schnellere und bequemere Heilung gewähren kann. Bonhofer, Sabatier und A. machten zuerst eine grosse Incision durch das Scrotum, präparirten es dann von der Scheidenhaut grösstentheils ab, spalteten letztere an ihrer vorderen Fläche, und schnitten ihre Seiten-

theile mit einer Scheere weg. Die Wunde wurde durch Eiterung geheilt. Textor durchschneidet die Haut und die Tunica vaginalis, zieht letztere mit einem scharfen Haken heraus, löst sie an ihrer äusseren Fläche und exstirpirt sie total. Die Wunde wird durch Heftpflaster vereinigt, um eine Prima intentio zu bewirken.

Ganz neu war mir aber die folgende Methode. Ein fremder Herr mit einer sehr grossen Hydrocele hatte sich behufs der Radicalcur in einer grossen Stadt an einen beschäftigten Wundarzt gewandt. Dieser hatte das halbe Scrotum ringsum von der Scheidenhaut abpräparirt, und dann wieder darüber geheftet, das Wasser aber nicht abgelassen. Ungeachtet der darauf folgenden Entzündung und der Eitersenkungen u. s. w. hatte sich das Wasser nicht resorbirt. Seitdem waren Jahre verflossen; als ich seine Bekanntschaft machte, war er sehr krank in Folge einer vor einigen Tagen vorgenommenen Punction, wobei der Hode verletzt war, doch gelang es, denselben zu erhalten.

2. *Das Einlegen einer Wieke.*

Es ist wegen der ungewissen Wirkung nicht zu empfehlen, da die Wieke bald eine zu geringe, bald zu heftige Entzündung erregt, auch das puriforme Secret der Scheidenhaut, welches sich später nach dem Abfluss des Wassers erzeugt, durch die kleine Oeffnung sich nicht gehörig entleert, so dass dieselbe dilatirt werden muss. Fabric. ab Aquapendente und A. liessen die Troikarröhre nach Abfluss des Contentums liegen, um dadurch Entzündung und Adhäsion zu erregen. Unter den Neueren wiederholte Monro dieses unpassende Verfahren. Die Röhre erregt stets eine nachtheilige Irritation des Hodens. Etwas milder verfährt Larrey, der nach gemachter Punction das vordere abgeschnittene Ende eines elastischen männlichen Kateters einbringt, welches an einem Suspensorium befestigt wird. Wenn der Ausfluss der serösen Flüssigkeit aufgehört hat, wird die Röhre entfernt, damit die Verwachsung nicht durch längeres Liegenlassen der Röhre, welches Eiterung erzeugt, gestört werde. Theden brachte durch eine einen Zoll lange Incision ein langes Bourdonnet ein. Warner machte mit einer Abscesslancette einen Einstich, durch welchen er ein Stück Schwamm einführte, und welches er beim jedesmaligen Verbande erneuerte.

3. *Das Einziehen eines Haarseils.*

Wenn bei der vorigen Methode nur eine Oeffnung in die Scheidenhaut zum Abfliessen des Wassers und Einlegen des fremden Körpers gemacht wird, so werden hier zu demselben Zweck zwei gebildet, durch welche hindurch das Haarseil geht, dessen Mitte in der Höhle zwischen Hoden und Scheidenhaut zu liegen kommt, und dessen Enden sich auswendig befinden.

Die Operation wird in derselben Lage wie bei den anderen Methoden der Operation der Hydrocele vorgenommen. Das Scrotum wird durch Umfassen des Hodens von hinten mit der Linken gespannt, oder eine sehr grosse Hydrocele durch einen Assistenten von beiden Seiten zusammengedrückt, und dann ein langer, gerader Troikar, dessen Canüle in der Mitte einige Fenster hat, durch seinen vorderen und mittleren Theil, wo die Scheidenhaut am weitesten ist, durchgestochen. Nachdem der Stachel entfernt worden und das Wasser abgeflossen ist, führt man einen geölten baumwollenen Docht, aus fünf bis sechs Fäden Dochtgarnes bestehend, mit einer geöhrten langen Sonde durch die Canüle hindurch, welche letztere dann ausgezogen wird, während ein Assistent das vordere Ende hält. Das lange Ende des Haarseils wird dann spiralförmig in ein Stückchen Leinwand eingeschlagen und mit Pflasterstreifen in der Inguinalgegend befestigt. Den Hodensack umgiebt man dann mit Watte und legt ihn in ein Suspensorium. Nach einigen Tagen, wenn sich eine neue Absonderung in der Scheidenhaut gebildet hat, wird der Docht weiter durchgezogen. Kann die Flüssigkeit sich nicht gehörig entleeren, so erweitert man eine der Stichöffnungen, um ihr einen freien Ausfluss zu verschaffen, zieht zu verschiedenen Zeiten einen Faden nach dem anderen aus, und entfernt den letzten, wenn nur noch einige Tropfen ausfliessen. Die Verklebung des Hodens und der Scheidenhaut erfolgt selten ohne eine starke Absonderung, wo sie aber wahrgenommen würde, müsste das Setaceum sogleich entfernt werden.

Dionis empfahl, eine Masche durch die Scheidenhaut zu ziehen. Von der Methode von Pott, das Haarseil mit Hülfe des Troikars einzulegen, weichen andere Wundärzte etwas ab, wie z. B. Zenker, Green, Matussiere und Rae, welcher

Letztere durch eine kleine Schnittwunde die Röhre in die Scheidenhaut einbrachte, die entgegengesetzte Wand mit einem in der Röhre befindlichen hinten geöhrten und eingefädelten Stilet durchstiess, und dann den Faden durchzog. Warner zog ein Atlasband durch die Scheidenhaut. Holbrook hoffte, dass ein nur dreitägiges Liegenlassen eines doppelten Fadens eine adhäsive Entzündung ohne alle Absonderung zu Stande bringen würde. A. Cooper führte einen Faden mit einer krummen Nadel nur einen Zoll lang durch die Scheidenhaut, und versprach sich, wenigstens bei jungen Personen, eine radicale Heilung, welche indessen wohl ausbleiben möchte. van Onsenoort hält unbegreiflicher Weise die Ligatur für das schnellste und schmerzloseste Mittel, die Hydrocele zu heilen. Er bedient sich dazu eines seidenen Fadens, oder eines Drahtes, welcher mit einer krummen, an der Spitze geöhrten Nadel etwas oberhalb der Mitte der Geschwulst durch die Scheidenhaut ein- und an einem unteren Punkt wieder herausgeführt wird, wobei ein Drittheil der Geschwulst von der Ligatur umgeben wird. Durch allmäliges stärkeres Zusammenziehen der Schnur werden die von ihr eingeschlossenen Theile durchschnitten. Erscheint ihm die Entzündung nicht lebhaft genug, so lässt er Umschläge mit Campherspiritus darauf legen. Man begreift nicht, wie der Erfinder eines so widersinnigen und grausamen Verfahrens dies ein leichtes, schnelles und schmerzloses nennen und es selbst beim kranken Hoden empfehlen kann. Aber noch weit verwerflicher sind seine complicirten Suturen und Ligaturen bei sehr grossen Hydrocelen. Bei einer doppelten will er sogar beide durchnähen, und von der linken Höhle aus die Scheidewand durchbohren und dann den Faden auf der rechten Seite wieder herausführen. Alles diesseits der Ligatur Liegende soll allmälig von dieser durchschnitten werden. Kerst wendet gegen die Onsenoort'sche Methode nur den übeln Nebenumstand ein, dass sich dabei das Wasser in das Zellgewebe ergiesse, und führt deshalb die Ligatur mit einem gekrümmten Troikar von oben nach unten durch, so dass das Wasser durch die Röhre abfliesst; das Einziehen des Fadens geschieht mit dem Stilet, welches hinter dem Stachel ein Oehr hat. Der Werth jener Methode wird durch diese Veränderung nicht sehr gehoben.

Was die Operation durch das Haarseil anlangt, so sind bei ihrer Ausführung Irrungen und Fehler, z. B. Hodenver-

letzungen, noch leichter möglich, als bei der Punction. Sowohl das einfache Setaceum, als dessen verstärkte Wirkung durch das Durchbinden der Häute sind ihrer grossen Nachtheile wegen ganz aus der Chirurgie zu verbannen. An Schmerzhaftigkeit übertreffen sie die meisten Methoden, namentlich ist der Schmerz von einem dickeren Setaceum ein besonders nachhaltiger. Wir dürfen wohl dem Berichte der Operirten trauen. Der Druck des fremden Körpers auf den blossen, nur an die Berührung des Wassers gewöhnten Hoden soll unerträglich sein. Ein Irrthum ist es, dass das Setaceum schnell durch Erregung einer adhäsiven Entzündung heile, da fast immer eine starke Absonderung und Anfüllung der Scheidenhaut statt findet, welcher Eitersenkungen folgen, und ungeachtet der Entfernung des Haarseils noch Einschnitte nöthig machen. Die Ligatur, welche jenen übeln Ereignissen zum Theil vorbeugt, da bei ihr die Stoffe besser ausfliessen können, ist wegen grossen Nervenreichthums des Hodensacks und der Gefahr der Entstehung von Trismus noch verwerflicher, als das Setaceum. Am allertraurigsten werden aber die Folgen dieser Methoden beim kranken Hoden sein.

4. *Die Anwendung des Causticums.*

Die Hydrocele hat auch das Unglück gehabt, wie ein kalter Abscess behandelt worden zu sein. Man hat auf den gesunden Hodensack Aetzmittel gelegt, um durch eine brandige Perforation eine Entleerung des Wassers zu bewirken, um durch die in der Scheidenhaut erzeugte peripherische Entzündung eine Verwachsung zwischen Hoden und Scheidenhaut zu bewirken. Niemand wird an der Möglichkeit der Heilung der Hydrocele auf diese Weise zweifeln, doch erscheint das Mittel so widersinnig, so grausam, dass wir es zurückweisen müssen als einen Ueberrest der Barbarei, welche sich dasselbe wahrscheinlich von der Radicalcur der beweglichen Brüche geborgt hat. Else bediente sich dazu einer Paste aus Lauge und ungelöschtem Kalk, in runder Form, deren Durchmesser acht bis zehn Linien beträgt. Richerand bediente sich des Aetzsteins, Hesselbach gebrauchte ein milderes Mittel, das Kali mit arabischem Gummi, und Andere bedienten sich bald stärker, bald schwächer corrodirender Mittel in fester, oder flüssiger Form. Um die benachbarte Haut gegen Zerstörung zu schützen, wandte

man bald ein Fensterpflaster, bald Kränze von Wachs u. s. w. an, und beförderte später die Abstossung gewöhnlich durch Kataplasmen, machte auch wohl einen Stich durch die Brandschorfe.

Die Operation erfuhr dadurch keine Verbesserung, dass Andere das Aetzmittel auf die durch das mehrere Zoll lange Durchschneiden des Scrotums entblösste Scheidenhaut legten, welche dann freilich leichter durchfressen wurde. Welche Irrthümer! und welche traurigen Folgen musste die Operation dann gar haben, wenn die Scheidenhaut auch nur gutartig verdickt und der Hode nur mässig erkrankt war!

CL.

Die Verkürzung und Exstirpation der Clitoris.

Abscissio et exstirpatio clitoridis.

Die Operation wird bei Vergrösserung, oder krankhafter Beschaffenheit des Kitzlers nöthig. Im ersten Falle wird die Clitoris nur verkleinert, im letzten Falle, wenn sie ganz entartet ist, die Totaloperation vorgenommen.

Gewöhnlich ist die Clitoris durch Onanie vergrössert; bisweilen ist auch die Vorhaut verlängert. Bei der Operation wird die Kranke auf dem unteren Tischrande wie beim Steinschnitt gelagert. Man führt durch den vorderen Theil der Clitoris einen scharfen Haken hindurch, und schneidet mit einem schmalen scharfen Messer das Ueberflüssige hinweg. Ist die Vorhaut zu lang, dass auch sie verkürzt werden muss, so darf diese Operation nicht zu gleicher Zeit mit der anderen geschehen, sondern es muss dieselbe vor der Abschneidung des Kitzlers unternommen werden. Der Grund hiervon ist folgender. Schneidet man die Vorhaut, welche ebenfalls mit einem Häkchen oder einer Hakenpincette fixirt und wegen ihrer Nachgiebigkeit am besten mit der Scheere abgeschnitten wird, gleichzeitig mit der Clitoris ab, so verschmelzen beide Theile, durch Granulation und durch die Vernarbung entsteht eine gewisse Entstellung; auch mancherlei Beschwerden werden vielleicht dadurch hervorgebracht. Entfernt man zuerst die Clitoris und schiebt die Verkürzung der Vorhaut bis auf später auf, so zieht sich der verkürzte Kitzler hinter die lange Vorhaut zurück, und es entsteht leicht eine beträchtliche Nachblutung, welche ohne Brennen schwer zu stillen ist.

Die Exstirpation der durch Krebs entarteten Clitoris, wobei dieselbe bisweilen einen beträchtlichen Umfang erreicht, und das Uebel sich wohl über die Nachbarschaft

und selbst über den vorderen Theil der Harnröhre, Scheide, Schamlefzen und Schamberg verbreitet, erfordert bei der Operation die grösste Aufmerksamkeit. Ist nur die Clitoris allein vergrössert und degenerirt, wobei sie bald als ein knorpelharter, mit einer geschwürigen Oberfläche bedeckter, bald als ein feuerrother, aus einer schwammigen leicht blutenden Masse bestehender Körper erscheint, so nimmt man die Totalexstirpation im ersten Falle mit Haken und Messer vor, im letzten Falle ist die Fixirung des schwammigen Gewebes mit dem Haken nicht möglich, da dieser leicht ausreisst, wodurch eine Blutung entsteht, so dass man nicht sehen kann. Entweder man schneidet dann den Kitzler ohne Fixirung bei weit auseinandergezogenen Lefzen mit der Scheere ab, oder man kneipt ihn mit einer Balkenzange an seiner Basis fest zusammen, und schneidet ihn mit einem schmalen Messer hinter der Zange ab. Wenn die Blutung etwas nachgelassen hat, oder im entgegengesetzten Falle bei zunehmender Blutung, wendet man das Glüheisen an. Dasselbe muss die Gestalt einer Haselnuss haben. Dann wird eine Charpiekugel darauf gelegt. Die Nachbehandlung ist die gewöhnliche, mit Wachssalbe, Kamillenthee, Bleiwasser. Bei älteren Frauen ist die Operation bisweilen ohne Erfolg, indem meistens secundäre Zufälle, welche sich bald an demselben Orte, bald in den Inguinaldrüsen zuerst wieder äussern, nach dieser Operation vorkommen. In einem Falle beobachtete ich dies nach der Operation bei einer älteren unverheiratheten Person. Die partielle Exstirpation machte ich bei einem jungen Mädchen wegen eines Blutschwamms von der Grösse einer Johannisbeere an der Spitze des Kitzlers.

Aelteres und Neueres über die Operation.

Die Entfernung des Kitzlers, wenigstens die partielle, ist eine ebenso alte Operation, als die Beschneidung der Lefzen, und wurde schon im hohen Alterthume bei manchen orientalischen Völkern als ein religiöser Act, öfter mit Verkürzung des Präputiums, vorgenommen. Paul von Aegina spricht von ihr schon als von einer chirurgischen Operation. Blasius, Chelius, Lefort und A. exstirpirten nicht bloss die krebsige Clitoris, sondern auch die benachbarten Theile im weiteren Umfange. Höchst unzweckmässig verfuhr Kern, indem er die Clitoris unterband. Diese schmerz-

hafte Methode, welche leicht lebensgefährliche Nervenzufälle zur Folge haben kann, ist aber zu verwerfen. Ueber die Erfolge der partiellen Entfernung des Kitzlers bei Mädchen, welche durch Onanie in den Zustand der geistigen Unfreiheit gerathen sind, giebt es einige interessante Beobachtungen. Schon Levret empfahl diese Operation bei Nymphomanie. Dubois heilte dadurch diesen krankhaften Zustand. Riberi ging dabei auf eine sinnreich grausame Weise zu Werke. Er exstirpirte nicht bloss den Kitzler, sondern auch die Nymphen, und erhielt die Wunde zwei Monate lang durch scharfe Salben in Eiterung, damit die blosse Berührung dieser Theile Schmerzen erregte. Der interessanteste ist der von v. Gräfe bekannt gemachte Fall.

CLI.

Die Abtragung der Schamlefzen.

Abscissio labiorum pudendi.

Die Operation besteht in der totalen Entfernung, oder Verkleinerung der grossen, oder kleinen Schamlefzen, oder auch beider.

Die Totalexstirpation einer Schamlefze ist zu unternehmen bei krebsiger Entartung. Die Verkleinerung dagegen bei abnormer Grösse, wo sie Aehnlichkeit mit der Verkleinerung eines zu langen Präputiums hat. Ferner wird die Operation nöthig bei Angiektasien und Telangiektasien bei kleinen Mädchen; bei beträchtlichen Varicositäten; bei fibrösen, sarkomatösen, stratomatösen Geschwülsten; bei grosser Ausdehnung der äusseren Lefzen durch einen alten Wasserbruch derselben; bei narbiger Beschaffenheit der kleinen Schamlefzen in Folge grosser, geheilter syphilitischer Geschwüre. Doch häufiger, als alle die gedachten Ursachen, giebt die durch Herpes labialis herbeigeführte Hypertrophie der grossen Schamlefzen, bei oft enorm vermehrtem Umfang derselben, eine Indication zur Operation. Je nach der Natur, oder dem Umfange des Uebels ist die Operation verschieden, bleibt sich aber darin gewöhnlich gleich, dass, wie bemerkt, bei bösartiger Beschaffenheit der kranken Lefzen, sowohl der grossen als der kleinen, die Totalexstirpation, bei gutartiger die partielle zu unternehmen, dem zurückbleibenden Theile aber die natürliche Form zu geben ist.

Bei der Operation wird die Kranke wie beim Steinschnitt auf den unteren Rand eines Polstertisches gelagert. Vorher sind Blase und Mastdarm entleert worden. Ist es ein Kind, so wird es auf dem Schosse einer Wärterin gehörig fixirt.

1) Operation beim Krebs. Man fasst die degenerirte

grosse, oder kleine Schamlefze mit der Müzeux'schen Zange, welche man einem Gehülfen übergiebt, hierauf umschneidet man den kranken Theil, das Messer in der gesunden Umgegend herumführend, doch so, dass, wenn es thunlich ist, einigermassen eine normale Gestalt des Theils erhalten wird, und trennt dann das kranke Gebilde vom Grunde los. Erstreckt sich die Entartung bis in die Scheide, oder in die Harnröhre hinein, so muss auch hier das Kranke sorgfältig entfernt werden, und wenn der Grund hart und nicht mit zu exstirpiren ist, das Glüheisen angesetzt werden. Beschränkt sich der Krebs auf die Lefze allein, so sucht man nach seiner Entfernung durch Lösen der Ränder und Anlegen von Knopfnähten die Wunde zu schliessen; selbst bei ausgedehnter Exstirpation ist es mitunter möglich, dieselbe dadurch wenigstens zu verkleinern. Einer funfzigjährigen Frau exstirpirte ich die linke grosse und kleine Lefze und einen zollbreiten Theil der Scheide, eines carcinomatösen Geschwürs wegen, und brannte die Wunde mit dem Glüheisen. Nach einigen Monaten stellte sich aber ein Rückfall ein, obgleich die Wunde gut vernarbt war.

2) Beim Blutschwamm. Ist der Blutschwamm klein, entweder an der äusseren Haut, oder an der inneren Fläche der Lefzen, so fasst man ihn mit einer Hakenpincette, und umschneidet ihn, je nach seiner Gestalt, mit zwei elliptischen senkrechten, oder horizontalen Incisionen, trennt ihn vom Grunde, und vereinigt die Wunde, wenn die Operation an der äusseren Haut gemacht wurde, durch umschlungene Insectennadeln, an der inneren Fläche durch Knopfnähte. Grössere Blutschwämme werden mit der Balkenzange gefasst, die zusammengedrückten Balken mit zwei elliptischen Incisionen umgeben, und nach der Totalexstirpation die Wunde durch Knopfnähte vereinigt. Einem zweijährigen Mädchen entfernte ich auf diese Weise einen Blutschwamm, welcher sich von der Mitte der grossen Schamlefze durch eine Nymphe bis in die Scheide erstreckte und eine prominirende Geschwulst bildete. Ist die ganze Lefze und die Umgegend ebenfalls in Blutschwammgewebe verwandelt, so nimmt man die zu wiederholende partielle Excision vor, wie ich diese Operationsmethode im ersten Bande beschrieben habe, führt die letzten Reste durch umschlungene Nähte zu einem festen Gewebe zurück, und giebt dem erhaltenen Theile die natürliche Gestalt. Bei einem kleinen Mädchen

gelang es, die grosse und kleine Schamlefze der linken Seite durch dreimaliges Ausschneiden und Zusammennähen normal umzubilden.

3) Bei grosser variköser, besonders an den grossen Lippen vorkommender, Ausdehnung fasst man die Lippe zwischen der ausgehöhlten Rinne der Balkenzange, und schneidet durch zwei von oben nach unten verlaufende elliptische Incisionen die ausgedehnte Haut sammt den erweiterten Venensäcken heraus. Nach der Anwendung des kalten Wassers vereinigt man die Wunde durch umschlungene Insectennadeln. Mitunter ist die Blutung so stark, als wenn ein Gefäss mit Wasser umgestürzt wäre. Wo man wegen grosser Adergeschwülste der äusseren Schamlefzen eine so starke Blutung zu fürchten hat, führt man, nachdem der zu exstirpirende Theil mit der Balkenzange gefasst ist, einen halben Finger breit vor dem Balken eine sehr lange Nadel durch die Lefze hindurch, macht dann die Excision über der Nadel und umschlingt sie schnell mit mehrfach zusammengelegten Fäden. Hierauf schliesst man den übrigen Theil der Wunde durch starke Nadeln, deren Enden man abkneipt. Nach der Operation macht man kalte Umschläge, lässt die Nadeln aber hier wegen der spät erfolgenden Vereinigung wohl sechs bis acht Tage lang liegen, da die Stichpunkte früher keine Eiterungsspur zeigen, und weil die Wunde leicht wieder aufgeht und eine gefährliche Blutung entsteht. Mehrere hühnereigrosse Varicen habe ich auf diese Weise entfernt, ohne darnach Zufälle von Phlebitis, wie sie nach der Operation der Varicen an anderen Theilen so leicht vorkommen, beobachtet zu haben.

4) Bei sarkomatösen, fibrösen und Balg-Geschwülsten, welche besonders in den grossen Schamlefzen ihren Sitz haben und bisweilen einen sehr beträchtlichen Umfang erreichen, wodurch die Schamlefzen bedeutend ausgedehnt werden, ist eine Hinwegnahme eines Theiles der Hautbedeckungen nöthig. Man führt zuerst einen scharfen Haken durch die Haut und die darunter liegende Geschwulst, macht zwei herabsteigende oben und unten zusammentreffende Incisionen, lässt die Geschwulst anziehen, fixirt den äusseren Hautrand mit der Hakenpincette, trennt die Geschwulst erst an der einen, dann an der anderen Seite und schneidet sie in der Tiefe mit einer Scheere aus. Dann werden umschlungene Nähte angelegt. Ebenso verfährt man

beim grossen Wasserbruch der grossen Schamlefze, indem man einen Hauttheil durch zwei elliptische Einschnitte entfernt. Nach dieser Operation legt man aber keine Nähte an, da sonst der Wasserbruch wiederkehrt, sondern füllt die Höhle mit Charpie aus.

Wenn eine Balg- oder solide Geschwulst sich von der grossen Schamlefze aus hinter der seitlichen Scheidenwand in das Becken hinein fortsetzt, so kann die Operation zu den grösseren gehören. Bei einer dreissigjährigen Frau exstirpirte ich eine fibröse Geschwulst, welche in der linken grossen Lefze befindlich war, sich hinter die Scheidenwand fortsetzte und die Scheide comprimirte; die Nymphe dieser Seite war ganz verstrichen. Einen Theil der Haut liess ich auf der Geschwulst. Nach der Operation wurde die Scheide mit Charpie ausgefüllt und dadurch die Anheilung ihrer äusseren Oberfläche bewirkt. Die äussere Wunde wurde durch Knopfnähte vereinigt. Balggeschwülste an dem nämlichen Orte von beträchtlicher Grösse, so dass die Scheide dadurch geschlossen erschien, habe ich ebenfalls auf ähnliche Weise operirt.

5) Die Operation der warzenartigen Auswüchse, besonders der grossen Lefzen, gehört bisweilen in die Reihe der grösseren Operationen. Dergleichen krankhafte Zustände habe ich häufig beobachtet und durch die Operation geheilt. Kleine Auswüchse von der Grösse einer Haselnuss bis zu der einer Birne sind nicht selten; durch ihre Schwere ziehen sie die Lefzen lang aus, so dass von ihnen ein Theil mit entfernt werden muss. Man lässt die Warze halten, schneidet aus der Haut ein langes myrthenblattförmiges Stück heraus und heftet die Wunde. Die grösste Warze, welche mir vorgekommen ist, hatte die Grösse des Kopfes eines erwachsenen Menschen, ihre Verbindung mit der rechten Schamlefze wurde durch einen eine Hand breiten und ebenso dicken Stiel, welcher von dem ganzen Rande der Lefze ausging, vermittelt. Sie hing zwischen den Schenkeln bis zu deren Mitte herab. Von der verlängerten durch die Last der Geschwulst ausgezogenen Lefze nahm ich ein handgrosses Stück fort, und erst dann war sie der anderen gleich. Die Wunde wurde durch Nähte geschlossen.

6) Bei der Elephantiasis der Lefzen, durch welche bald die eine, gewöhnlich aber beide bis zu einem enormen Umfange vergrössert werden können, wird die Verkleinerung

derselben ebenfalls durch elliptische Umschneidung der Basis der Geschwulst gemacht. Operationen, wo die Lefzen den Umfang einer Faust hatten, habe ich häufig gemacht; in einem Falle bei einem achtundzwanzigjährigen Mädchen wog die von der einen Lefze exstirpirte Masse drei Pfund, die der anderen anderthalb Pfund. Die Heilung war so glücklich, dass selbst die benachbarte veränderte Haut wieder vollständig gesund wurde, und von der Operation keine andere Spur mehr sichtbar war, als zwei weisse lineäre Narben auf den grossen Schamlefzen.

7) Die Verlängerung der kleinen Lefzen, ohne einen vorhergegangenen Krankheitsprocess, kommt nicht bloss bei ausschweifenden, sondern auch bei ordentlichen Frauenzimmern vor. Wenn letztere sich verheirathen wollen, schämen sie sich gewöhnlich dieser Missgestaltung und wünschen von derselben befreit zu werden. Die Nymphen sind oft mehrere Zoll lang und hängen aus den Genitalien heraus. Man fasst sie mit einer Zange mit langen Querbalken, und durchschneidet sie mit einem scharfen Messer, an den Balken wie an einem Lineal entlang gleitend. Dann werden kalte Umschläge gemacht. Die Heilung erfolgt gewöhnlich schnell. Bei einer ältlichen Jungfrau schnitt ich kürzlich eine solche Nymphe ab, welche die Länge eines Fingers hatte und spitz endete.

Das Einschneiden der hinteren Commissur, um das Zerreissen des Damms bei schwerer Geburt zu verhindern, ist eine sonderbare Operation, welche keiner Erwähnung verdient, am wenigsten eine Aufführung als eigene Operation.

Aelteres und Neueres über diese Operation.

Die Verkürzung der widernatürlich verlängerten Lippen ist eine sehr alte Operation. Galen und andere Schriftsteller gedenken ihrer schon als einer der Beschneidung der Knaben analogen Operation. Bei krankhaften Bildungen der Genitalien wurden sie erst in späterer Zeit vorgenommen. Ihre Erfolge gehören, wie ich wenigstens beobachtete, immer zu den günstigsten, mit Ausnahme beim Krebse, wo das Recidiv sich bald an derselben Stelle, bald in den Leistendrüsen einstellt. Sind aber letztere schon vor der Operation angeschwollen, so ist diese verwerflich, da die Vergrösserung der Drüsen, wenn das Geschwür exstirpirt worden, schnell zunimmt. Bedeutende Operationen beim Krebse

wurden von einigen Chirurgen gemacht. Lefort nahm beide Schamlefzen und die Clitoris weg. Blasius exstirpirte den Schamberg, die Clitoris, die beiden Nymphen und die obere Hälfte beider grossen Schamlefzen. Chelius entfernte ausser diesen Theilen noch den vorderen Theil der Harnröhre und Scheide. Boyer drang wegen einer grossen Geschwulst einen halben Fuss tief ins Becken ein, und Gouteron konnte einen Tumor nur partiell entfernen. Prieger schnürte die verlängerten Nymphen mit einem Silberdraht ab. Hager räth, zur Stillung der Blutung die beiden Platten der abgetragenen Lefzen durch Knopfnähte zusammenzunähen.

CLII.

Die Punction der Gebärmutter.

Punctio s. paracentesis uteri.

Die Punction der Gebärmutter gehört zu den seltensten Operationen, welche besonders nur bei der Wassersucht der Gebärmutter im ungeschwängerten und geschwängerten Zustande vorgenommen worden ist. Sie ist indessen auch für die Ansammlung von Menstrualblut bei Verwachsungen des Gebärmuttermundes und der Scheide, dem Mangel der Scheide, wenn die Eröffnung der natürlichen Wege nicht gelang; bei einer lebensgefährlichen Retroversio uteri gravidi, welche ohne Entleerung der Gebärmutter nicht gelingen wollte, empfohlen worden.

In den meisten Fällen entleert sich bei der Hydrometra das in grösserer Menge angesammelte Wasser von selbst durch den Gebärmuttermund, und zwar periodisch unter Angst und wehenartigen Schmerzen. Bei der Wassersucht des schwangeren Uterus nimmt der Umfang des Leibes schnell zu, und man bemerkt eine circumscripte dumpfe Fluctuation. Die Eingeweide werden stark gegen das Zwerchfell hinaufgedrängt und die Respiration dadurch sehr beschwerlich. Auch hier fliesst das Wasser gewöhnlich periodisch ab, wobei es oft den Anschein hat, als wolle ein Abortus entstehen. Die Geburt pflegt aber dennoch zur gehörigen Zeit vor sich zu gehen, nachdem das Kindswasser abgeflossen ist.

Das Wasser befindet sich entweder zwischen den Wandungen des Uterus und dem Fötus, zwischen dem Chorion und Amnion, oder auch in einem besonderen Sacke. Bei starker Ausdehnung der schwangeren Gebärmutter ist, wenn das Wasser nicht auf natürlichem Wege abgeht, die Punction das sicherste Mittel, dem Abortus vorzubeugen. Obgleich

die Punction des Uterus in der Regel nur ein palliatives Mittel ist, so kann durch sie dennoch bisweilen die Lebensgefahr gehoben und die Radicalcur unterstützt werden. Bei angesammeltem Menstrualblut wird dann nur die Lebensgefahr durch sie beseitigt werden, wenn die Menge des Blutes auf das Höchste gestiegen ist, der Zugang zur Gebärmutter und eine Entleerung des Blutes auf keine andere Weise erreicht werden konnte. Bei Luftansammlung in der Gebärmutter ist die Gefahr der Punction weniger gross, dagegen bei der Reclination äusserst bedenklich.

Man hat an sehr verschiedenen Stellen zu dem Uterus zu gelangen gesucht, um ihn zu punctiren. 1) Durch die Bauchwandungen; 2) durch den Muttermund; 3) durch den Scheidengrund; 4) durch den Damm; 5) durch den Mastdarm; 6) durch die Blase.

Die Operation geschieht bald in sitzender, bald in liegender Stellung, mit zurückgezogenen Schenkeln auf dem Operationstisch, wie beim Steinschnitt, nachdem zuvor Blase und Mastdarm entleert worden sind. Man bedient sich dazu eines etwas kürzeren, wenig gekrümmten, weiten Fleurant'schen Troikars.

Die Punction durch die Bauchdecken nimmt man dann vor, wenn diese dünn sind und die sehr ausgedehnte Gebärmutter hier eine besonders starke Fluctuation zeigt, welche weniger deutlich durch die Scheide wahrgenommen werden kann, auch wenn die Scheide verschlossen war und durch den neu gebahnten Weg die Flüssigkeit nicht deutlich gefühlt werden konnte. Auf jeden Fall ist die Reaction bei jener Operation geringer, als bei der durch die Scheide, wo es auch schwerer ist, den rechten Weg zu treffen.

Die Kranke sitzt auf einem Stuhl, der Leib ist mit zwei langen Handtüchern umgeben, welche von Assistenten zusammengezogen werden. Zwischen beiden macht man in der Linea alba, in der Mitte zwischen Nabel und Schambeinfuge den Einstich mit dem Troikar, dessen Convexität nach oben gerichtet ist. Nur wenn die Geschwulst an der einen Seite bedeutend vorragt und die Fluctuation hier am deutlichsten ist, macht man hier den Einstich. Man muss das Instrument gehörig tief einschieben, so dass die Röhre mit in die Höhle des Uterus eindringe und nicht auf der äusseren Fläche desselben stehen bleibe, wenn das Stilet durchgedrungen ist. Dann würde nur etwas Wasser ab-

fliessen und eine Ergiessung in die Bauchhöhle stattfinden, welche besonders bei zu entleerendem Blute den Tod zur Folge hätte. Erfolgt der Ausfluss nicht gehörig, so führe man einen elastischen Kateter durch die Röhre ein, und wird dann leicht erkennen, ob der Stich nicht ganz durchgedrungen sei, oder ob sich etwas vorlege, wie z. B. verdicktes Blut. Dies kann man durch eingespritztes laues Wasser verdünnen.

Durch den Muttermund punctirt man, wie oben bei der Operation der Atresie desselben angegeben ist, in liegender Stellung; wenn man aber hier keine Entleerung bewirken kann, dann ist sogleich die Punction durch die Bauchdecken vorzunehmen. Misslich ist aber jener Versuch, wenn die Vaginalportion nicht mit dem Finger erreicht werden kann, weil sie entweder durch den ausgedehnten Uterus hoch in die Höhe gehoben, oder dislocirt ist.

Die Punction durch den Grund der Scheide nimmt man dann vor, wenn hier die Fluctuation ganz deutlich ist. Dieselbe Stelle wählt man auch bei Retroversio uteri gravidi. Die beste Stelle, wo der Troikar eingestochen wird, ist dicht am Collum uteri.

Der Einstich durch den Damm zwischen dem After und der Harnröhre ist sehr gewagt, da die Fluctuation hier selten auch nur einigermassen deutlich zu fühlen, auch sehr leicht eine Verletzung der Harnröhre, oder des Blasenhalses, oder des Mastdarms möglich ist. Durch den in den Mastdarm gebrachten Finger wird wenigstens die Verletzung des Darms vermieden. Auf diesem Wege entleerte Freteau das im Uterus angesammelte Blut.

Die Paracentese vom Mastdarm aus ist, selbst wenn die Fluctuation hier durch den eingebrachten Zeigefinger sehr deutlich zu erkennen wäre, zwar leicht, aber höchst bedenklich, da gewöhnlich eine Fistel zurückbleibt, indem das Fluidum fortwährend in den Mastdarm, und wiederum flüssige Excremente in den Uterus gerathen. Heftige Entzündung und selbst der Tod würden dann leicht eintreten.

Die Punction durch die Blase wäre ebenfalls lebensgefährlich wegen Erguss des Urins in die Gebärmutter, dem ebenfalls Entzündung und Tod folgen könnte.

Mancherlei Abänderungen in der Operation sind von den Chirurgen empfohlen worden, so z. B. räth Heuermann,

von der Scheide aus das verschlossene Orificium uteri mit einem Messer zu eröffnen, weil er besorgt, dass durch eine Troikarwunde der Abfluss später nicht gehörig erfolge. Bisweilen lässt sich auch, wenn der Muttermund nicht fest verwachsen ist, dieser mit einem leicht gebogenen silbernen männlichen Kateter öffnen, und dann, wenn das Wasser in einem besonderen Sack enthalten ist, dieser mit einem stumpfspitzen Stilet durchbohren, wie Devilliers that. Ist das Wasser in mehreren Säcken enthalten, so räth Blasius, diese auf die nämliche Weise zu perforiren.

Der Verband, wenn die Operation durch die Bauchdecken gemacht ist, besteht in Auflegen von Charpie auf die Wunde und in einer Leibbinde.

CLIII.

Die Exstirpation der Gebärmutter.

Exstirpatio uteri.

Die Exstirpation des Uterus, oder eines Theiles der kranken Gebärmutter ist eine von den Operationen, zu denen sich der Arzt nur unter gewissen Umständen veranlasst sehen kann. Selbst die unaussprechlichen Qualen der am Mutterkrebse leidenden Kranken und ihr Flehen um Hülfe dürfen ihn nicht wankend machen, um einen blutigen Eingriff bei einer Krankheit zu unternehmen, welche in der innersten Organisation wurzelt, und nach dessen glücklichster Ausführung entweder der Tod eintritt, oder ein Rückfall, wenigstens an einem anderen Orte, stattfindet. Entweder wird ein Theil der Gebärmutter, das Collum uteri, oder der ganze Uterus exstirpirt. Die erste Operation ist gänzlich zu verwerfen, die letzte hat aber, wenn sie in den rechten Fällen unternommen wird, einen weit grösseren Werth, als viele andere chirurgische Operationen, welche sich eines viel besseren Rufes erfreuen.

I. Die partielle Exstirpation der Gebärmutter.

Die theilweise Exstirpation der Gebärmutter, die des Colli uteri, oder die Amputation des Gebärmutterhalses wird in grösserer, oder geringerer Ausdehnung ausgeführt. Andere theilweise Ausschneidungen der Gebärmutter sind nicht möglich, wenigstens schwieriger als die Exstirpation der ganzen Gebärmutter. Die Krankheitszustände, in denen die partielle, oder totale Entfernung des Gebärmutterhalses unternommen werden kann, oder muss, sind: 1) Der Blutschwamm; 2) der Krebs; 3) der Fungus. Dagegen ist die Operation niemals zu unternehmen, wenn der Krebs die benachbarten Gebilde, den Körper des Uterus oder die Scheide mit ergriffen hat,

und Blasen- und Mastdarmwandung in innigeren Zusammenhang mit dem kranken Theile getreten und verdickt sind, oder wenn die Kranke alt und in einem hohen Grade erschöpft ist.

Die Methoden der Operation sind: 1) die Exstirpation des aus den Geschlechtstheilen heraus-, oder wenigstens herabgezogenen Gebärmutterhalses. 2) Die Exstirpation innerhalb des Beckens ohne vorherige Dislocation des zu exstirpirenden Theiles. Die erste Methode ist die beste, die zweite dann nur zu unternehmen, wenn die erste nicht möglich ist.

Die Vorbereitung zu der Operation besteht in der Entleerung der Blase und des Mastdarms. Bei der Operation liegt die Kranke, wie beim Steinschnitt, mit dem Hinteren auf dem unteren äussersten Rande eines mit einer festen Matratze belegten Operationstisches mit erhabenem Oberleib. Die Schenkel sind weit auseinander gespreitzt, im Hüft- und Kniegelenk stark gekrümmt. Auf jeder Seite steht ein Assistent, welcher das Bein über dem Fussgelenk mit einer Hand umfasst, und den Oberschenkel über dem Knie zwischen Oberarm und Brust zusammendrückt. So ist es für die Kranke, für den Arzt und die Gehülfen am bequemsten. Der Arzt sitzt auf einem Sessel zwischen den Beinen, den Rücken dem Fenster zugekehrt.

Ehe er zu operiren anfängt, bringt er ein Speculum ein, um die inneren Theile nochmals zu untersuchen. Bald sieht er besser durch ein röhrenförmiges Instrument, wie das von Dupuytren, bald besser durch ein zangenförmiges, aus zwei auseinandertretenden Hälften bestehendes, wie das von Ricord. Er betrachtet nochmals den kranken Theil, um zu überlegen, wie er das Collum uteri am besten mit der Müzeux'schen Zange fasse, herabziehe, und mit einer auf der Fläche gebogenen, abgerundeten, mit langen Stielen versehenen Scheere nach geschehener Herabziehung abtrenne, oder wohl gar zwischen die Lefzen bringe und draussen mit einem Messer abschneide. Ist die Einsicht durch Blut und Schleim gehindert, so wird die Scheide zuvor ausgespritzt, und mit einem Stück Schwamm, welches man mit einer geraden Polypenzange einführt, gesäubert. Ist das Collum uteri nicht sehr vergrössert, so fasst man dasselbe mit der Hakenzange durch das Speculum hindurch querüber oder senkrecht, wobei der eine Arm des Instruments

nach oben, der andere nach unten gerichtet ist; ist es aber so sehr vergrössert, dass die Zange im Speculum nicht gehörig aufgemacht werden könnte, um den Gebärmutterhals zwischen sich zu fassen, so entfernt man das Speculum vorher und bringt die Klauenzange geschlossen, durch die beiden ersten Finger der linken Hand dirigirt, in die Scheide, öffnet sie, an den Ort ihrer Bestimmung gebracht, weit, und fasst die Geschwulst. Im ersten Falle, bei einem kleineren, weniger desorganisirten Gebärmutterhalse zieht man Speculum und Zange mit einander vor, löst dann das Speculum, lässt aber die Zange nicht los. — Hat man den Gebärmutterhals nun ganz in seiner Gewalt, so zieht man ihn langsam herab, wobei ein Assistent auf den unteren Theil des Bauches drückt, um das Herabsteigen des Uterus zu befördern. Folgt der Theil dem Zuge nicht weiter, so schreitet man zur Abschneidung. Man übergiebt nun die Zange einem Assistenten, führt eine auf der Fläche gebogene Scheere zwischen den beiden ersten Fingern der linken Hand geschlossen ein, und durchschneidet unter Leitung der Finger das Collum uteri über seiner Entartung, wozu es der Dicke und Festigkeit des Theiles wegen der wiederholten Schnitte bedarf. Ist aber die Befestigung des Uterus so locker, dass das Collum uteri fast ganz herausgezogen werden kann, so schneidet man dasselbe mit einem geraden Messer zwischen den Lefzen, welche durch Assistenten geschützt und durch stumpfe Haken auseinandergezogen werden, ab. Dabei wird die Mitte der Schneide an die rechte Seite des Halses angesetzt und derselbe in sägenden Messerzügen getrennt, worauf sich der Uterus wieder zurückzieht.

Wenn die obere Schnittfläche sich nicht ganz gesund zeigt, wie dies am häufigsten in ihrer Mitte um den Canal herum der Fall ist, so führt man das Speculum wieder ein, reinigt die Scheide durch Wasser und Schwämme und cauterisirt die kranke Fläche durch das Speculum hindurch mit einem Glüheisen von der Grösse einer kleinen Wallnuss; dann zieht man das Speculum heraus und stopft die Scheide mit Kugeln von Watte aus. — Starke Blutungen aus der Wunde habe ich nie gesehen, und dieselben würden sich immer durch festes Ausstopfen mit Charpie, oder baumwollenen Kugeln stillen lassen; wo dies aber nicht der Fall wäre, würde man das Glüheisen anwenden und vor dem jedes-

50 *

maligen Berühren das Blut schnell mit einem Schwamme entfernen.

Die Exstirpation des kranken Gebärmutterhalses ohne vorher bewirkten Descensus, oder Prolapsus ist nur dann zu unternehmen, wenn der mit der Zange gefasste Hals sich nicht ohne die Anwendung grosser Gewalt herabziehen lässt, oder wenn derselbe durch fungöse Auflockerung so mürbe und zu Blutungen geneigt ist, dass die Hakenzange beim Herabziehen ausreissen würde. Auf jeden Fall ist die Fixirung desselben durch Instrumente nöthig. Ist das Collum uteri hart, so ergreift man es mit der Klauenzange, bald durch das Speculum, bald nur von Fingern unterstützt, ist es sehr gross und schwammig, so drückt man es mit einer löffelartigen Steinzange mit sich kreuzenden Branchen zusammen, und schneidet es über dem Instrument mit einer langarmigen auf der Fläche gebogenen Scheere, unter Leitung der zwei vorderen Finger der linken Hand, durch wiederholte kleine Scheerenschnitte, von der Peripherie aus das Collum umgehend, nach dem Centrum zu ab. Dabei ist sorgfältig die Verletzung des Mastdarms und der Blase zu vermeiden, und gegen diese Theile hin darf die Scheere niemals gerichtet werden.

Ist die Operation wegen Fungus, oder Varicosität des Gebärmutterhalses unternommen worden, so ist immer das Glüheisen anzuwenden, da im ersten Falle das Uebel gewöhnlich schnell wiederkehrt. Bei Varicositäten aber wird dadurch die Obliteration der ausgedehnten Gefässe am sichersten bewirkt.

Das angegebene Verfahren ist mit geringen Modificationen ganz das von Lisfranc bekannt gemachte und oft ausgeübte. Ich habe die Operation in einer grossen Anzahl von Fällen gemacht, deren Erfolge oft bei weitem meine früheren Erwartungen übertroffen haben, und worüber ich später noch Einiges bemerken will. Nur ein Paar Beobachtungen mögen hier einen Platz finden.

Bei einer unverheiratheten Person, gegen funfzig Jahre alt, welche früher an starken Mutterblutflüssen gelitten hatte, und über einen starken Druck im Inneren der Geschlechtstheile klagte, fand ich das Collum uteri* von birnförmiger Gestalt, weich und varicös. Einspritzungen von Alaunauflösung und mehreren anderen adstringirenden Mitteln, feste Tampons u. s. w. brachten keine Veränderung hervor. Ich unternahm deshalb die Operation, wie ich sie

oben beschrieben habe. Der Gebärmutterhals wurde mit einer Hakenzange bis zwischen die Lefzen leicht vorgezogen, über der Zange nochmals mit einem Doppelhaken fixirt, zwischen beiden Instrumenten durchschnitten und die Schnittfläche mit dem Glüheisen so lange cauterisirt, bis die Blutung völlig gestillt war. Dann wurde der Uterus reponirt und die Scheide ausgestopft. Es stellten sich am Abende nach der Operation dumpfe Schmerzen im Unterleibe ein, ein Aderlass und am folgenden Tage Blutegel auf den Unterleib beseitigten die Zufälle. Innerlich erhielt die Kranke eine Ricinusölemulsion mit Kirschlorbeerwasser. Nach drei Tagen wurde die Scheide von den Tampons befreiet, Einspritzungen von Kamillenthee gemacht und angefeuchtete Tampons wieder eingebracht. In wenigen Wochen war die Kranke bei dieser Nachbehandlung geheilt.

Einer blonden, bleichen, pastösen, unverheiratheten Person mit einer um das Doppelte vergrösserten Vaginalportion, aus deren Orificium ein vom linken Rande ausgehender blaurother, fester Fungus hervorragte, machte ich die Operation, zum Theil auch schon der häufigen, unregelmässigen Blutungen wegen, weil ich den baldigen Uebergang in Wassersucht voraus sah, da die Füsse öfter schon ödematös anschwollen. Es gelang, die Portio vaginalis ziemlich weit herabzuziehen, wo sie dann mit der krummen Scheere abgeschnitten wurde. Die Wundfläche wurde mit dem Glüheisen berührt und die Scheide ausgestopft. Die Reaction nach der Operation war so gering, dass keine Blutentziehungen nöthig wurden. Oeftere Reinigungen der Scheide mit Kamillenthee und Extractum saturni, innerlich Ricinusöl, machten die ganze Nachbehandlung aus. Nach vier Wochen war die Wunde vernarbt. Das Collum uteri hatte sich wieder herausgewölbt und schien, ungeachtet des grossen Substanzverlustes, wenig verkürzt. Nach einigen Monaten trat die Menstruation immer regelmässig ein. Die Kranke wurde blühend, verheirathete sich und gebar ein gesundes Kind. Vier Jahre später sah ich sie zufällig in blühender Gesundheit wieder.

Einer sechsunddreissigjährigen Frau mit einer in eine faustgrosse, fungöse, blassrothe Masse verwandelten Scheidenportion, exstirpirte ich diese. Anhaltende Blutungen und dumpfe Schmerzen hatten die Kranke bedeutend erschöpft. Da das Herabziehen der Gebärmutter nicht möglich war,

so entfernte ich den kranken Theil mit der durch die Finger der linken Hand geleiteten Scheere, und zwar oberhalb des Schwammes in dem wenig veränderten Gewebe. Dann cauterisirte ich die Wunde stark. Es traten auch hier keine bedenklichen Zufälle nach der Operation ein. Die Nachbehandlung war wie in dem vorigen Falle; als aber nach einigen Wochen die Wundfläche wieder aufgelockert erschien, wurde sie nochmals gebrannt, und später Charpieballen, welche in Extr. saturni getaucht waren, dagegen gebracht. Dann erfolgte eine feste Vernarbung. Der Kranken mussten bald stärkende Mittel, als Gelat. lichen. Island., Weine und Bouillon gegeben werden. Nach sechs Wochen war sie völlig genesen und wurde blühend und kräftig. Nach zwei Jahren hatte sich noch kein Rückfall eingestellt.

Verschiedenes Verfahren der Aerzte bei dieser Operation.

Nach Lisfranc soll das Collum uteri immer herabgezogen und möglichst vor den Geschlechtstheilen amputirt werden, worin ihm Andere folgen, doch ist dies oft nicht möglich, da der Uterus bald nicht folgt, bald das Collum uteri so aufgelockert und entartet ist, dass die Haken ausreissen. In der Mehrzahl der Fälle ist nur das Herabziehen um einige Zoll möglich, wodurch die Operation schon bedeutend erleichtert wird. Welchen Werth Lisfranc auf das totale Vorziehen legte, geht schon daraus hervor, dass er die Tractionen bis zu ¼ Stunde fortzusetzen räth. Den Hals schneidet er mit einem vorn stumpfen Sichelmesser ab. Kann wegen bedeutender Vergrösserung des Mutterhalses das Speculum nicht gebraucht werden, so fasst er die Vaginalportion mit einem einfachen Haken und zieht sie damit herab. Erstreckt sich die Anschwellung hoch hinauf, so schneidet er die hintere Commissur der Schamlefze durch, um das Uebel genauer ermitteln und die Geschwulst besser hervorziehen zu können. Findet er, dass sich der Krebs in den Körper der Gebärmutter hinein fortsetzt, so umgiebt er das Kranke mit zwei elliptischen Schnitten und exstirpirt es aus der Tiefe. Tritt nach der Operation eine starke Blutung ein, so räth er zur Unterbindung und zur Torsion der Gefässe. Beides ist aber höchst gefährlich, da darnach leicht Phlebitis uterina entsteht. Ausserdem wendet er auch

den Alaun, oder einen mit einem blutstillenden Pulver bestreuten Schwamm an; im schlimmsten Falle soll ein eingebrachter Tampon von einem Gehülfen mehrere Stunden lang fest gegen den Uterus angedrückt werden.

Dupuytren's Verfahren ist diesem sehr ähnlich. Er fixirt den Uterus durch sein röhrenförmiges Speculum hindurch mit einem Doppelhaken, oder einer Klauenzange, und entfernt dann den Mutterspiegel. Hierauf zieht er das Collum möglichst weit herab, und schneidet es mit einem auf der Fläche gebogenen zweischneidigen Messer, oder einer Hohlscheere mit nach oben gerichteter Concavität ab. Bei schwammigem, sehr vergrössertem Halse schiebt er das Speculum hoch hinauf, zieht ihn in dasselbe hinein und schneidet ihn darin mit der Scheere ab. Dies muss aber in dem geschlossenen Speculum schwer, oder nur theilweise ausführbar sein, da der Fungus oft über die Ränder des Speculums hinausreicht, und die Scheere darin nicht gehörig wirken kann. Bisweilen gebrauchte er bei dieser Exstirpationsweise das Hysterotom von Colombat, oder ein spatelförmiges schneidendes Instrument, mit dem er einen Kreisschnitt um den Hals machte, den er dann mit einer Hohlscheere vollends abtrennte. Wenn das Collum schon aufgebrochen war, wandte er hinterher das Glüheisen an.

Amussat räth, die ersten Schnitte vorn und an der Seite zu machen. Ist das Collum hart, so soll die völlige Trennung erst nach der Stillung der Blutung durch Torsion vorgenommen werden. Diese möchte bei harter Beschaffenheit des Halses gar nicht ausführbar sein, und wäre sie möglich, so ist die Torsion der Gefässe des Uterus, wie bemerkt, höchst gefährlich. Im schlimmsten Falle will er die Blutung durch Aetzmittel, oder das Glüheisen stillen. Das Aetzmittel ist hier aber gänzlich zu verwerfen.

Dubois umgab bei schwammiger Beschaffenheit des Halses denselben wie einen Gebärmutterpolypen mit einer Ligatur, zog ihn damit herab und schnitt ihn mit einem Sichelmesser ab.

Bellini zog den Uterus mit einer Zange herunter und schnitt das Collum nicht ab, sondern aus, und entfernte auf diese Weise zugleich einen grossen Theil der inneren Substanz des Körpers des Uterus. Dadurch entstand eine zeltartige Höhle. Diese Operation ist aber nicht nachahmungswerth; denn war der Uterus auch krank, so entfernte er

nur einen Theil des Kranken, und war er gesund, so war dieser Kernausschnitt übel angebracht.

Die früheren Methoden, bei welchen kein Prolapsus, sondern höchstens ein geringer Descensus beabsichtigt ward, stehen den neueren bei weitem nach. Osiander empfahl, entweder durch das Collum zwei Ligaturen mit krummen Nadeln zu führen und es mit diesen, oder mit einer Steinzange herabzuziehen, dann dasselbe mit einem abgerundeten, gebogenen, schmalen Messer im Bogen abzuschneiden, oder, wenn der Hals grösstentheils zerstört ist, den Uterus herabdrängen zu lassen, und alles Kranke stückweise mit einer Hohlscheere, oder einem Hysterotom herauszuschneiden. Eine undankbare Operation, welche nicht nachahmungswerth ist, da man auf diese Weise gewiss nur einen Theil des Kranken entfernen kann. Zuerst bringt er einen in Wein und styptisches Pulver getauchten Schwamm, und nach Stillung der Blutung einen Schwamm mit Bleiwasser oder Essig ein. Die eiternde Fläche wird mit einem Schwamme, welcher in eine Mischung von Extr. nuc. jugland., mell. und praecip. rub. getaucht worden, bedeckt und die Kranke innerlich mit roborirenden Mitteln behandelt. — v. Gräfe machte die Operation mit der Hohlscheere, ohne andere Instrumentalhülfe; ebenso Mayer bei einem grossen Fungus. Ich assistirte demselben bei der Operation. Obgleich die Kranke abgezehrt und durch Blutungen erschöpft war, gelang die Heilung so vortrefflich, dass die Patientin nach ihrer Wiederherstellung ihren Mann verliess und einen jungen Menschen heirathete, schwanger wurde, glücklich niederkam und gesund blieb. — Wittne brauchte zur Exstirpation eine Hohlscheere und ein auf der Fläche gebogenes Messer. — Kilian gebraucht ebenfalls die Hohlscheere. Die Dilatation der Scheide bewirkt er durch stumpfe Haken mit Leder überzogen, oder durch das Speculum von Weiss. Das Collum fixirt er mit scharfen Haken. Kann er mit der Scheere nicht an den ganzen Hals ankommen, so spaltet er ihn der Länge nach in vier Theile und schneidet diese einzeln ab. Ist eine hohe Trennung nöthig, so soll man nahe am Scheidengewölbe vorher die Vaginalportion drei bis vier Linien tief einschneiden, ehe man die Abtragung des Halses vornimmt, wie auch v. Walther that.

Die Werkzeuge, durch welche die Wundärzte die Operation zu erleichtern suchten, sind theils Haupt-, theils

Hülfswerkzeuge. Zu den letzteren gehören besonders die bald nur zu diesem Zwecke erfundenen, bald überhaupt zur Besichtigung der inneren Geschlechtstheile ersonnenen Mutterspiegel; — zu den letzteren die verschiedenen scheeren- oder messerartigen Schnittwerkzeuge. Recamier's Speculum ist eine einfache, hinten weitere, vorn engere Röhre. Das von Dupuytren hat die nämliche Gestalt, nur ist ein Stiel daran. Dubois, ebenso, aber ohne Stiel mit einem Ausschnitt zur Untersuchung und Cauterisation der Fist. vesicovaginalis. Einen hölzernen Zapfen zur leichteren Einführung fügte v. Galenczowsky dem Dupuytren'schen Speculum hinzu. Mein gerades Speculum besteht aus zwei in einander steckenden Röhren, von denen die innere geschlossen und vorn rund ist. Fricke's Röhre ist vorn eng, hinten sehr weit. Guillon's Spiegel besteht aus zwei durch Gelenke verbundenen Hälften, welche durch die Griffe von einander entfernt werden können. Durch eine später angebrachte dritte Platte kann das Instrument in eine Röhre verwandelt werden. Lisfranc's, Dugée's und Boivin's Spiegel besteht aus zwei Halbrinnen und Griffen und kann erweitert und verengert werden. Charriere schloss die Zwischenräume durch zwei andere Platten, wodurch das Instrument vierarmig wurde. Ricord's Instrument ist zweiarmig. Busch's Speculum hat drei Arme, ebenso das von Le Roy. Beaumon hat fünf, Guillon sechs, Colombat acht Arme, ein wahres Gitter, und dennoch erlitt das letztere noch wieder eine Modification von Sat-Desgallière.

Zur Vollführung des Abschneidens gebrauchte man ausser Messer und Scheere noch einige künstliche Werkzeuge: Hysterotome, dergleichen wurden angegeben von Canella, Hatin, Colombat, Mill Aronssohn. Das letzte ist das beste. Alle diese Instrumente sind besser anzusehen, als zu gebrauchen, sind auch selten, nicht einmal von ihren Erfindern gebraucht worden. Wenn diese so weit kamen, dass sie selbst Operationen machten, so warfen sie ihre Kunstwerke fort und gebrauchten Scheere und Messer. Mit dem Hysterotom kann man gar nicht, oder schlechter und langsamer operiren, oft nur ein Stück von der Portio vaginalis abschneiden. Schon Lisfranc sagt von diesen complicirten Instrumenten, dass mit ihnen eine schmerzhafte Erweiterung der Scheide verbunden ist, dass die aufgelockerte Vaginalportion zu gross ist, um in das Instrument

hineinzugehen, und dass sich der Krebs oft in ungleicher Höhe nach oben zu erstreckt, so dass er mit diesen nur regelmässige Linien beschreibenden Instrumenten nicht exstirpirt werden kann. — Das Ausführliche über die Instrumente zu diesen Operationen s. man in Blasius' Akiurgie und chirurgischen Tafeln.

Bemerkungen über die Exstirpation des Gebärmutterhalses.

Nach vielen Erfahrungen, sowohl fremden als eigenen, halte ich die Exstirpation der entarteten Vaginalportion für eine der vorzüglicheren neueren chirurgischen Operationen. Ihr Erfolg ist in vielen Fällen glücklicher und dauernder, als der der Operation der scirrhösen Mamma, viel entscheidender aber, als der des aufgebrochenen Brustkrebses. Operirte ich beim Cancer apertus mammae, so kam die Krankheit fast immer schnell an derselben Stelle, oder einer anderen wieder, exstirpirte ich den fast die ganze Scheide ausfüllenden Gebärmutterhals, so erholte sich die Kranke und lebte immer noch wenigstens ein bis zwei Jahre, und dies waren noch die ungünstigsten Fälle. Viele dagegen fand ich noch viel später am Leben, theils mit, theils ohne Recidiv. Es stellt sich aus dem Vergleiche dieser Operation mit der Brustdrüsenexstirpation heraus, dass erstere auch im aufgebrochenen Zustande unternommen werden kann; zweitens dass das Recidiv, wenn es eintritt, viel später als nach der Brustamputation eintritt; drittens, dass es milder ist als die erste Krankheit, da es nach Brustamputationen immer bösartiger und schmerzhafter, als die erste Krankheit vor der Operation auftritt.

II. Die Totalexstirpation des Uterus.

Den ganzen Uterus aus dem Leibe eines Weibes herausnehmen, heisst dem Weibe die Seele, wenn auch nur die kranke Seele, ausschneiden, ein Gedanke, bei dem eigentlich jeder Mensch bebt. Die Exstirpation des ganzen Uterus, der ein so wichtiges Organ im weiblichen Körper ist, ist eigentlich eine ebenso grosse Operation, als wollte man die Milz, die Nieren, oder irgend ein anderes krankes Organ entfernen. Dennoch haben kühne Männer diese Operation versucht, und wir müssen ihnen Dank dafür sagen, dass sie durch die

Resultate ihrer schaudervollen Operationen den Beweis abgelegt haben, dass dieselben aus dem Gebiete der Chirurgie gänzlich zu verbannen sind. Man hat als Grund für die Exstirpation der krebsigen Gebärmutter besonders das Gelingen der Operation beim Vorfall der Gebärmutter angeführt. Indess ist dies etwas ganz Anderes. Ein vorgefallener Uterus gehört nicht ganz, sondern nur halb dem Körper an; durch den Vorfall ist die grosse Operation in eine kleine verwandelt, indem die Theile ausgedehnt und leicht zu trennen sind.

Anzeigen zu dieser Operation giebt es nach meiner Meinung keine. Die unternommenen Ausschneidungen der Gebärmutter tragen mehr den Charakter der Mordgeschichten, als der heilbringenden chirurgischen Operationen. Eine Ausnahme von dieser Regel macht der vorgefallene degenerirte Uterus.

Die Methoden der totalen Exstirpation der Gebärmutter lassen sich auf folgende reduciren: 1) beim Prolapsus uteri; 2) die Operation beim hervorgezogenen Uterus; 3) Exstirpation in der Beckenhöhle von der Scheide aus; 4) Exstirpation von der Bauchhöhle aus.

1. *Die Totalexstirpation des vorgefallenen Uterus.*

Wenn der Uterus vorgefallen und degenerirt ist, so ist die Operation zu rechtfertigen. Da der krebskranke Uterus nicht vorfällt, so spricht schon das Vorgefallensein für eine gesunde Beschaffenheit desselben, wenigstens nicht für eine aus der ganzen Constitution entwickelte Dyskrasie. Wenn nun gleich der längere Vorfall zu einer Krebsbildung Veranlassung geben kann, so ist dies immer nur ein oberflächliches carcinomatöses Geschwür, dessen Bedeutung nicht mit der des primär erkrankten Uterus zu vergleichen ist. Durch den Prolapsus wird auch die grösste Schwierigkeit, nämlich den Uterus mit Gewalt hervorzuziehen, beseitigt, die Verletzung der benachbarten Theile fast unmöglich gemacht, und das ganze Verfahren auf eine Weise vereinfacht, welche den günstigen Erfolg garantirt. — Die Entfernung der umgestülpten, im natürlichen Zustande vorgefallenen Gebärmutter ist auf verschiedene Weise, und zwar öfter mit Erfolg, vorgenommen worden. Im Zustande der Inversion hat man den Uterus wohl abgebunden, indem man oberhalb desselben die Ligatur anlegte, oder über ihm kreuz-

weis dicke Suturen mit starken Nadeln durchführte, und die Unterbindung nach verschiedenen Seiten hin machte. Meistens schnitt man dann den Uterus vor der Unterbindungsstelle ab. Colles, Williams u. A. haben nur unterbunden, Lassere und A. schnitten ihn vor der Ligatur ab.

Der nichtumgestülpte Uterus wurde ebenfalls auf verschiedene Weise entfernt. Langenbeck trennte zuerst die nach aussen umgestülpte Scheide vom Collum uteri, dann löste er die Gebärmutter aus dem sie bedeckenden Bauchfell. — Wolf trennte zuerst die Scheide von der Gebärmutter; an der Höhle des Bauchfells angelangt, wurden die Schnitte nach den Seiten hin verlängert, die Ovarien, die Tuben und die runden Mutterbänder wurden so vorgezogen, dass sie mit der Gebärmutter in Verbindung blieben, dann abgeschnitten und vom kranken Scheidengrunde ein Theil mit entfernt. — Recamier unterband den vorgefallenen Uterus und schnitt ihn dann vor der Ligatur ab.

2. *Die Totalexstirpation des herabgezogenen Uterus.*

Die Exstirpation des mittelst Haken, Hakenzangen, Stein- und Polypenzangen gewaltsam herab-, oder herausgezogenen Uterus ist von Mehreren bald nur vorgeschlagen, bald wirklich ausgeführt worden. So empfahl Struve den Uterus einige Zeit vor der Operation mit einer Zange darauf einzuüben, sich vorziehen zu lassen, und wenn dann seine Verbindungen so ausgereckt wären, dass er folge, das Scheidengewölbe mit einem concaven Messer ringsum zu durchschneiden und dadurch vom Uterus zu lösen, letzteren dann weiter vorzuziehen und vom Bauchfell abzupräpariren. — Recamier zog den Uterus mit einer Hakenzange, mit welcher der Hals gefasst wurde, möglichst weit herab, schnitt die Scheide oben quer durch, öffnete das Bauchfell, umging den Körper der Gebärmutter, welchen er mit einem Knopfmesser unter Leitung des Fingers vom Bauchfell löste, zog ihn stärker herab und durchschnitt die breiten Mutterbänder. Neben ihnen führte er dann an beiden Seiten eine Nadel mit einem Faden durch, um den noch übrigen Theil des Bandes mit der Gebärmutterarterie zu unterbinden. Jetzt war der Uterus draussen. Hierauf trennte er die Bauchfellfalte zwischen dem Uterus und dem Mastdarm, löste ihn von letzterem und durchschnitt die Scheide. Später empfahl Recamier ein besonderes Instrument zum Herabziehen der

Gebärmutter, und zum Durchschneiden der Scheide und des Bauchfells noch ein Bistouri caché. — Roux spaltete zuerst den Damm, schnitt die breiten Mutterbänder zwei Drittheile ihrer Länge vom Uterus, löste den letzteren, unterband die Arteriae uterinae durch zwei um die getrennten Bänder gelegte Fäden, umstach die übrigen blutenden Gefässe, wodurch die Ränder des Bauchfells und der Scheide mit zusammengezogen wurden, und stopfte die Scheide mit Schwämmen aus. — Paletta zog bald mit einer Zange, bald mit der Hand den Uterus herab, trennte ihn mit einer gekrümmten Scheere von der Scheide ringsum und entfernte ihn dann durch völlige Exstirpation, wobei die Ovarien zurückblieben. Aehnlich verfuhr Halschen in einem Falle. — v. Siebold's Vorschlag unterscheidet sich wenig von den angegebenen Methoden. — Dubled zieht den Uterus mit einer Steinzange herab, trennt den vorderen Theil des Gebärmutterhalses mit einem Messer von der Scheide, löst die Blase mit dem Finger und erweitert den Schnitt nach beiden Seiten, wodurch er das Bauchfell öffnet. Dann trennt er die Scheide vom Mastdarm, unterbindet die breiten Mutterbänder mit den Arter. uterin. und schneidet den Gebärmutterrand dieser Bänder mit einer Scheere von vorn nach hinten durch. Dann zieht er den Uterus heraus, entfernt das Kranke und lässt den gesunden Gebärmuttergrund und die Tuben zurück. — Blundel fasste den Uterus mit einer Hakenzange, welche er durch das Speculum von Weiss einführte, zog ihn nach Entfernung des Speculums herab, legte dann eine zweite Zange an, durchschnitt und trennte zuerst die Scheide vom Mastdarm und erweiterte die Wunde nach den Seiten hin mit einem geknöpften Messer bis zu den Ligament. lateral. Dann wurde die Trennung an der vorderen Seite vorgenommen, der Grund der Gebärmutter mit der Hand herabgezogen und die Seiten- und runden Bänder und die übrigen Verbindungen getrennt. — C. Wenzel will oberhalb des herabgezogenen Uterus eine Ligatur anlegen und die Eröffnung des Bauchfells umgehen; ein unausführbarer Vorschlag.

3. *Totalexstirpation des Uterus ohne Herabziehung.*

Sie ist in den meisten Fällen die nur allein ausführbare, da der vergrösserte kranke Uterus sich nicht herabziehen lässt; wo letzteres aber noch möglich wäre, ist die

Operation gewiss am wenigsten angezeigt. Sauter verfuhr bei dieser Operation auf folgende Weise. Er umschnitt die Schneide mit einem Messer ringsum am Gebärmutterhalse. Dann setzte er mit einer krummen Scheere die Trennung nach vorn fort und eröffnete (unglücklicherweise) die Blase. Dann gelangte er in die Bauchhöhle. Darauf wurde Uterus und Mastdarm von einander getrennt. Als er nach Erweiterung der Wunde die Hand in die Bauchhöhle bringen konnte, umfasste er den Gebärmuttergrund und durchschnitt die Seitenverbindungen dicht an ihr. Bei Blutung soll die Höhle mit trockener Charpie und Feuerschwamm sanft angefüllt werden. — E. v. Siebold verfuhr auf ähnliche Weise, aber noch vorsichtiger. Gegen die Verletzung der Blase schützte er sich durch das Einlegen eines Kateters vor der Operation. — Langenbeck's Verfahren ist ebenfalls von dem angegebenen nicht wesentlich verschieden. Er brachte nach Spaltung der hinteren Commissur die Hand ein, öffnete das Scheidengewölbe mit dem Hysterotom von Osiander, und löste dann den Uterus heraus. — Blundel durchschnitt zuerst die hintere Wand der Scheide mit einem Messer, erweiterte die Wunde nach den Seiten hin zu den breiten Mutterbändern. Mit der eingebrachten Hand dirigirte er einen langen Doppelhaken nach dem Grunde des Uterus, zog ihn damit zum Steissbein herab, durchschnitt die noch übrigen Verbindungen und die breiten Mutterbänder hart an der Gebärmutter. — Gendrin macht einen neuen Vorschlag, die Operation leicht auszuführen, doch scheint mir derselbe bei grösserem Complicirtsein keine Vorzüge vor den übrigen zu haben.

4. *Totalexstirpation der Gebärmutter von der Bauchhöhle aus.*

Auch von dieser Seite hat man die kranke Gebärmutter angegriffen, man sollte glauben, der erste Vorschlag dazu käme kaum von einem Thierarzte. Gutberlet räth, auf gewöhnliche Weise dicht über der Symphyse die Linea alba und das Bauchfell zu durchschneiden, und den Uterus herauszunehmen, seine Lösung sollte auf einer durch die Scheide eingebrachten gekrümmten Hohlsonde von hier aus geschehen, und ein Gehülfe die Art. iliacae comprimiren; die durchschnittenen Gefässe werden durch styptische Tampons

comprimirt. — Langenbeck verwirklichte diesen Vorschlag. Er spaltete die Bauchdecken bis zwei Zoll vor dem Nabel, hob die Blase mit einem Kateter in die Höhe, fixirte das Bauchfell mit einer Pincette, schnitt den kleinen gefassten Theil ab und erweiterte die Wunde auf der Hohlsonde und auf dem Finger. Der Darm wurde nach oben, die Blase nach abwärts gedrückt, der Grund des Uterus vorgezogen, das rechte breite Mutterband dicht am Uterus durchschnitten, die Scheide, in welche ein Gorgeret von unten gebracht war, mit der Scheere vom Uterus getrennt und zuletzt das linke breite Mutterband durchschnitten. Die Bauchwunde wurde vereinigt und die Scheide ausgestopft. — Delpech trennt zuerst von der Vagina aus den vorderen Theil des Mutterhalses von der Scheide, wozu er sich eines eigenen Messers mit gedeckter Spitze bedient. Dann bringt er zwei Finger in das zwischen Blase und Gebärmutter befindliche Zellgewebe, und zerreisst das Bauchfell mit den Nägeln. Jetzt fängt er von aussen an und umschneidet die Haut in der Reg. hypogastrica lappenförmig. Die Linea alba wird in einer Strecke von fünf Zoll, so breit ist der halbkreisförmige Lappen, durchschnitten, das Bauchfell abpräparirt; nun dringt er mit einem Finger in den von unten her zwischen Blase und Gebärmutter gebahnten Weg, hebt den Scheidengrund nebst dem breiten Mutterbande auf der einen Seite in die Höhe, durchschneidet das Mutterband von oben nach unten, entweder dicht am Uterus, oder jenseit des Eierstockes und der Tuba und unterbindet die Gefässe. Nachdem auch das andere Band getrennt ist, wird der Uterus von unten her aus der Bauchwunde herausgedrängt, dann noch die Verbindung zwischen Mastdarm von unten aus gelöst und die Gefässe unterbunden. Die Bauchwunde vereinigt man dann und bringt in die Scheide einen nassen Schwamm. Das Resultat ist, wie man begreifen kann, der Tod. Eine auf diese Weise Operirte starb bald nach der Operation.

Bemerkungen über die Totalexstirpation der Gebärmutter.

Es ist ein ganz falsches Princip, wenn man irgend einer grossen chirurgischen Operation deshalb das Bürgerrecht in der Chirurgie verleihen will, weil irgend ein Mensch dieselbe einmal überlebt hat. Weil Sauter das Glück hatte,

eine Kranke, welcher er den Uterus exstirpirte, zu erhalten, alle anderen Patienten aber nichts als den Tod darnach ernteten, nachdem sie die furchtbarste aller Operationen nach der furchtbarsten Krankheit erduldet hatten, so sollte man nicht weiter solche Metzeleien unternehmen, wenn auch der Schwefeläther die Sache erleichtern könnte. Was einmal gelungen ist, gelingt deshalb nicht wieder. Wenn der englische Kutscher, dem eine Deichsel quer durch die Brust fuhr, oder der amerikanische (?) Matrose, dem ein Ankerhaken durch den Leib ging, geheilt wurden, so sind das nur Zufälle, schwerer zu Stande zu bringen, als das grosse Loos in der Lotterie zu gewinnen.

Ungeachtet der schaudervollen Vorbilder wird es nicht ausbleiben, dass irgend ein Wundarzt noch eine neue Methode erfinde, den Uterus zu exstirpiren. Möchte doch lieber Jemand uns lehren, den Uteruskrebs durch Medicamente zu heilen. Leichtere Methoden, den Uterus zu exstirpiren, als die vorhandenen, können schwerlich aufgefunden werden; denn die Schwierigkeit des Ortes, die wichtigen Verbindungen des Organs und die Krankheit werden immer dieselben bleiben, andere, bessere Schnittrichtungen sind nicht möglich, und Nebenverletzungen der schwersten Art, wie die der Blase, öfter von den geübtesten Händen bewirkt worden. Die furchtbare Consequenz in Verfolgung ihres Ziels führte die Aerzte gar endlich auf die unglückliche Idee, die Exstirpation der kranken Gebärmutter von der Bauchhöhle aus sich zu erleichtern, und dennoch musste ein grosser Theil derselben zugleich von unten aus gemacht werden. Der schnelle Tod war das Ergebniss dieser Unternehmungen. Möchte gerade diese furchtbare Höhe, welche die Operation in dieser Weise erklommen, ihren Sturz für immer bewirkt haben. Nicht ohne Beschämung denke ich an eine Totalexstirpation des Uterus, welche ich vor vielen Jahren nach Sauter's Methode in der kühnen Idee der Lebensrettung der unglücklichen, von den wüthendsten Schmerzen gefolterten Kranken unternahm! Die Frau war vierzig Jahre alt und seit langer Zeit am Gebärmutterkrebse leidend; die Scheidenportion faustgross, hart, mit aufgebrochenen, feuerrothen Krebsknoten bedeckt; der Körper, vier bis fünf Mal grösser als im natürlichen Zustande. Die berühmtesten Mittel waren vergebens lange gebraucht worden, die Schmerzhaftigkeit

zuletzt so gross, dass alle Narcotica in grösster Dosis keine Linderung mehr verschafften. Nach langem Zaudern entschloss ich mich zur Exstirpation. Ich brauchte nur eine lange gekrümmte Scheere zum Ausschälen des Uterus, und zum Vorziehen Doppelhaken und Müzeux'sche Zangen. Mit einem Messer, glaube ich, kann man hier weit weniger ausrichten. Ohne Nebenverletzungen brachte ich den ganzen Uterus heraus, das Austreten der Därme durch eine zwei Zoll im Durchmesser betragende Oeffnung im Bauchfell, welches den Fundus bekleidete, wurde durch einen grossen in feine Leinwand eingeschlagenen Charpiebausch und nachgestopfte Schwämme verhindert. In den ersten Tagen nach der Operation war das Befinden der Kranken so, dass man noch hoffen durfte, dann trieb der Leib auf und wurde sehr schmerzhaft; Aderlässe, Blutegel, Emulsion mit Aqu. lauroceras., alles Mögliche wurde angewandt, und der Tod erfolgte am vierten Tage. Die Section zeigte eine heftige Entzündung der Gedärme und stellenweise Verklebung derselben unter einander. Entzündung der Scheide, oder des Bauchfells um die Oeffnungen war nicht vorhanden.

CLIV.

Die Exstirpation des Eierstocks.

Exstirpatio Ovarii.

Es ist mit dieser Operation wie mit der Exstirpation der Gebärmutter; sie bringt weder dem Kranken noch dem Arzte Segen. Einer kranken wachsgelben Frau mit einer tonnenartigen harten Eierstocksgeschwulst den Bauch aufzuschneiden, nöthigenfalls nach Ligars durch einen Kreuzschnitt, um das kranke Gebilde mit Musse zu exstirpiren, scheint nicht räthlich, nicht ersprieslich. Die unerfahrene kühne Jugend lässt sich wohl dazu hinreissen, der Erfahrene wird davor zurückschrecken, er weiss, was ein Mensch ertragen kann, und was nicht.

Die Operation ist besonders bei Sackwassersucht des Eierstocks und bei Vergrösserung und Verhärtung desselben empfohlen worden. Bei der Sackwassersucht ist sie ausnahmsweise dann zu gestatten, wenn das Individuum jung, mager, übrigens gesund ist, und wenn eine früher gemachte Punction gezeigt hat, dass durchaus keine festen Geschwülste im Bauche sind. Bei soliden Geschwülsten des Eierstocks ist sie fast immer zu verwerfen, und zwar dann am meisten, wenn der Tumor beweglich; zu gestatten dann, wenn die Geschwulst circumscript wie ein Bauchbruch hervorragt, und mit den Bauchdecken verwachsen ist.

I. Exstirpation des Sackes bei Hydrops saccatus.

Die Kranke liegt bei dieser Operation auf dem Operationstisch. Man sucht diejenige Stelle des Bauches aus, wo die deutlichste Fluctuation sich zeigt, möglichst in der Mitte des Bauches. Ist eine andere Stelle wegen deutlicher Fluctuation zu wählen, so macht man den Einschnitt nach dem Verlauf der Muskelfaser. Die Schnittwunde darf höchstens

einen Zoll lang sein. Man setzt das Messer wie eine Schreibfeder auf, und führt es, indem die Assistenten zu beiden Seiten in der Nähe ihre flachen Hände auflegen, durch die Haut und das Fett. Dann schneidet man vorsichtig tiefer, und spaltet die undurchschnittenen Schichten auf der Hohlsonde, bis man auf das Bauchfell gekommen ist, welches sich beutelartig in die Wunde legt. Dieses wird nun wie ein gespannter Bruchsack auf der Sonde au panari geöffnet, und die Oeffnung mit dem Knopfmesser erweitert. Der bald dünne, bald dickere Sack des Ovarium, welcher sich nun vorlegt, wird mit zwei anatomischen Häkchen in beiden Wundwinkeln fixirt, und dann zwischen ihnen ein dünner, gerader, langer Troikar von der Weite des zur Punction der Hydrocele bestimmten, vorsichtig eingestochen, das Stilet ausgezogen, und ein Theil des Wassers, welches man in einem Topfe auffängt, entleert. Sowie nun der Beutel schlaffer wird, zieht man den Sack immer weiter hervor, der auch leicht folgt, wenn er nicht angewachsen ist. Wird der Bauch nun dünne, so vertauscht man die silberne Röhre mit einem männlichen elastischen Kateter, durch welchen das letzte Wasser abläuft, und haspelt den Sack so weit heraus, als es ohne Gewalt geschieht, und entfernt den Kateter. Hierauf führt man mittelst krummer Nadeln zwei starke gewichste Suturen durch den in der Wunde befindlichen Theil des Sackes, und klebt ihre durch grosse Pflasterstücke geführten Enden in der Nähe der Wunde an die äussere Haut. Der Sack wird einen Zoll von den Fäden entfernt, mit einer Scheere abgeschnitten, die Wunde mit Charpie und Pflasterstreifen bedeckt und der Leib mit einem Handtuch bindenartig ziemlich fest umschlungen.

Bei der Operation kommt viel darauf an, dass weder die äussere Luft, noch das Wasser neben dem hervorgezogenen Sacke in die freie Bauchhöhle eindringe. Sollte der Sack wegen Verwachsung beim Anziehen nicht folgen, so wende man keine grosse Gewalt an, sondern begnüge sich damit, das Wasser zu entleeren, und verbinde dann die Wunde wie angegeben worden ist. Sind mehrere Säcke vorhanden, so räth Meissner einen nach dem anderen zu entleeren, und nöthigenfalls, wie auch bei Verwachsungen, die Wunde noch mehrere Zoll lang zu erweitern. Dies billige ich aber nicht, da die Operation dadurch ihren Charakter ganz verändert und höchst lebensgefährlich wird.

II. Exstirpation des verhärteten Eierstocks.

Der Eierstock, wenn die Operation zu unternehmen ist, muss wie eine Bruchgeschwulst über dem Niveau der Bauchdecke vorragen. Die Kranke liegt auf dem Operationstisch. Man lässt von beiden Seiten die Bauchdecken gegen die Basis der Geschwulst andrücken. Hierauf führt man, wenn die Geschwulst in der Mitte liegt, einen Längen-, liegt sie in der Seite, einen schrägen Schnitt nach dem Verlauf der Muskelfasern. Nach Trennung der Haut dringt man allmälig tiefer ein, und spaltet Alles, was das Bauchfell bedeckt. Ist dies in der ganzen Länge der Wunde freigelegt, so öffnet man es an dem erhabensten Punkte mittelst eines feinen Messers auf der Sonde au panari, und spaltet es dann so weit es entblösst ist. Hierauf zieht man die Geschwulst, nachdem ihre angewachsenen Seitenflächen vom Bauchfell gelöst sind, vor und bringt sie bis zu ihrer Basis heraus, wobei die Bauchwandungen von den Assistenten um sie zusammengedrängt werden, damit kein Vorfall der Gedärme entstehe. Man untersucht die Art des Zusammenhanges. Ist dieser dünn und gestielt, so legt man um ihn eine feste gewichste Ligatur, ist er breiter, so durchsticht man ihn an zwei bis drei Stellen doppelt, und umschneidet diese einzelnen Partien. Dann schneidet man die Basis einen Zoll von der Ligatur an durch, und vereinigt die Wunde durch lange Pflasterstreifen, welche bis an den Rücken reichen. Die Ligaturen hängen aus der Wunde heraus. Diese Operation vollführte ich bei einer 36jährigen Frau, welche ein stratomatöses Ovarium von der Grösse eines kleinen Menschenkopfes in der linken Seite hatte, auf die angegebene Weise. Der Eierstock war mit dem Bauchfell verwachsen, und eine pseudomembranöse Hülle umgab ihn an seiner inneren Fläche. Indem ich ihn aus dieser löste, wurde die Bauchhöhle nur in einer geringeren Ausdehnung geöffnet, die Basis der Geschwulst mit zwei Ligaturen unterbunden, der Tumor vor ihnen abgeschnitten und die Wunde vereinigt. Die Kranke genas. Bei zwei anderen Frauen exstirpirte ich kleinere, vorragende, angewachsene Geschwülste des Ovarium ganz ohne Eröffnung der Bauchhöhle. Indem ich nach Durchschneidung der Bauchdecken in die Geschwulst eindrang, schälte ich dieselbe mit Zurücklassung der äusseren Schicht vollständig aus, ohne irgendwo in die wirkliche Bauchhöhle

einzudringen, füllte die Höhle mit Charpie aus, und erreichte binnen einigen Monaten auf dem Wege der Eiterung Zusammenziehung derselben und vollständige Heilung. Galenczowsky machte eine ähnliche Operation.

Aelteres und Neueres über die Exstirpation der Ovarien.

Das, was ich bis jetzt über diese Operation angegeben, halte ich für nützlich, was aber darüber hinausgeht, für verwerflich, wenigstens nicht im Vergleich mit vielen tollkühnen Exstirpationen grosser, harter, mobiler Ovarien. Die meisten Kranken starben bald nach der Operation an Collapsus, oder an einer heftigen nicht zu bezwingenden Peritonitis. Selbst die mehrere Zoll lange Eröffnung des Bauches bei Eierstockswassersucht zur Entfernung des Sackes ist verwerflich, da sie in der Mehrzahl der Fälle tödlich wird. Ein grosser Einschnitt ist hier nicht nöthig, da man einen dünnen Sack durch eine einen Zoll weite Oeffnung recht gut herausziehen kann. Operationen der Art wurden schon von N. Smith, und später Jeaffreson, King, West und Meissner theils empfohlen, theils ausgeführt.

Die Exstirpation grosser harter Geschwülste des Eierstocks, welche schon von früheren Wundärzten mehrmals in Anregung gebracht wurde, fand in neuerer Zeit an Ligars einen beredten Vertheidiger. Ich ward durch diese Schrift in meiner Jugend zu einer solchen Operation verleitet, welche ich unter der Aegide von Heim, Rust, Kluge und A. bei einer sehr grossen Eierstocksgeschwulst unternahm, konnte dieselbe aber nicht entfernen, da sie überall angewachsen war, und die Trennung gewiss den augenblicklichen Tod herbeigeführt hätte. Die Kranke blieb am Leben; den Fall habe ich in Rust's Magazin Band XXV. damals beschrieben. Ligars will die Operation bis zu einer schaudervollen Ausdehnung machen, den ganzen Unterleib aufschneiden, selbst einen Kreuzschnitt nicht fürchten, man glaubt er rede von Eventeration bei Leichen. Wenn wir die Heilung einer durch Zufall entstandenen Bauchwunde bei einem gesunden Individuum schon als ein glückliches Ereigniss betrachten, und an alle die Chancen denken, welche der Kranke durchmacht, bis er genesen ist, so dürfen wir wohl wenig vom Aufschneiden des Bauches und Auslösen einer grossen Eierstocksgeschwuls bei einer schwer kranken Frau erwarten. Die neuesten Operationen der Art verliefen schnell tödlich,

wie bei Dohlhoff und A., oder sie konnten, wie in meinem Falle, wegen Verwachsung der Geschwulst gar nicht zu Ende gebracht werden, und die Kranken starben schon nach so unglücklichen Versuchen. Galenczowsky konnte wegen innerer Verwachsung die Geschwulst durch einen fünf Zoll langen Einschnitt in die Bauchdecke nicht entfernen, ebenso musste mein seliger vortrefflicher Freund Martini von der Exstirpation abstehen, obgleich er den Bauchschnitt 9 Zoll lang gemacht hatte. Auch Dohlhoff, Ligars und A. stiessen auf nicht trennbare Geschwülste, und mussten den Bauch unverrichteter Sache wieder schliessen.

Mögen denn diese unglücklichen Operationen zur Warnung dienen. Es ist dies kein fruchtbarer Boden. Die neueste Chirurgie hat dies bereits erkannt. Ihr Streben ist nicht mehr auf Grösse der Operationen, als vielmehr auf Lebenserhaltung durch auf Physiologie begründete mildere chirurgische Eingriffe gerichtet.

CLV.

Der Kaiserschnitt.

Sectio caesarea. Laparohysterotomia.

Beim Kaiserschnitt wird ein Kind aus dem Leibe der Mutter herausgeschnitten. Entweder leben Mutter und Kind, oder die Mutter lebt und das Kind ist todt, oder das Kind lebt und die Mutter ist todt. Die näheren Umstände und Verhältnisse sind nun folgende.

Die Operation ist angezeigt:

1) Wenn bei einer Kreissenden mit lebendem Foetus das Becken so eng ist, dass die Frucht durchaus nicht geboren werden kann, die Conjugata des Beckens nicht über $2\frac{1}{2}$ Zoll misst, dasselbe überhaupt so verengt ist, dass das Kind ohne Zerstückelung durchaus nicht herausbefördert werden kann.

2) Die Mutter lebt und das Kind ist todt. Das Becken ist so enge, dass die Frucht, selbst zerstückelt, nicht herausgebracht werden kann, wenn z. B. die Conjugata nur zwei Zoll hat, oder wenn die mittlere Beckenapertur so enge ist, dass weder der Kopf eintreten, noch die Zange gebraucht werden kann, wo dann Enthirnung und Zerstückelung mit gefährlichen Nebenverletzungen verbunden sind.

Finden sich in seltenen Fällen bei einer lebenden Mutter mit todtem oder lebendigem Foetus die unüberwindlichen Hindernisse der Geburt in den weichen Durchgangstheilen, so gilt hier dasselbe wie bei der Beckenenge.

3) Die Mutter ist todt und das Kind lebt. Ist die Schwangere nach dem siebenten Monat gestorben, so wird, wenn das Kind bei normalem Becken durch die Wendung oder die Zange nicht schnell geboren werden kann, sogleich der Kaiserschnitt gemacht.

Es soll durch diese Operation die grosse und schöne

Aufgabe gelöst werden, entweder zwei ohne dieselbe dem sicheren Tode verfallene Menschenleben, oder doch wenigstens eins zu retten. — Entsprächen die Erfolge dem ehrenvollen Streben der Kunst, so würde diese Operation die segenbringendste sein, welche je in der Chirurgie das Bürgerrecht erlangt hätte. Aber einer durch tief wurzelnde constitutionelle Leiden aller Art geschwächten Frau den Bauch und die Gebärmutter zugleich aufschneiden heisst bei einer Kranken zu den Gefahren grosser penetrirender Bauchwunden die der Gebärmutterverwundungen gesellen. Es ist kaum glaublich, welche übertriebene Schilderungen in Bezug auf Gefahrlosigkeit dieser Operation, trotz der dagegen von allen Seiten her gemachten Einwendungen, ins Leben getreten sind. Die widersprechendsten factischen Angaben, die entgegengesetztesten Beweisführungen drängen sich auf diesem Gebiete. Wenn Osborn behauptet, dass von zehn Frauen neun nach der Operation sterben, so sagt Hamilton, dass blos $\frac{1}{10}$ stirbt, und Klein, der zwischen diesen Extremen in der Mitte steht, weist als fleissiger Sammler der seit Jahrhunderten bekannt gemachten Kaiserschnitte nach, dass unter diesen Fällen das Verhältniss der glücklichen Resultate zu den unglücklichen sich in Bezug auf erstere so günstig herausstellt, dass von 116 Operirten 90 genasen, 16 starben. Kluge und Zang geben ungefähr dasselbe Verhältniss an, während Bör wieder ein noch viel trüberes Facit herausrechnete, als Osborn, und Pentland geradezu jeden glücklichen Ausgang bezweifelt. Michaelis führt 258 Fälle auf, von denen 140 unglücklich, 118 glücklich abliefen, und Blasius fand ungefähr dasselbe Verhältniss, nämlich acht tödliche Ausgänge auf sieben Lebensrettungen.

Es ist leicht einzusehen, dass die Verschiedenartigkeit dieser Resultate bedingt ist durch die Verschiedenheit der Fälle, welche zur Kenntniss des Einzelnen gelangten. Zu einer richtigen Schlussfolgerung über den Werth der Operation würde man auf diesem statistischen Wege nur dann gelangen können, wenn es möglich wäre, alle Kaiserschnitte, die jemals gemacht sind, zusammenzustellen. — Es sind aber namentlich die unglücklich abgelaufenen Fälle, welche, weil sie unserer Literatur nicht einverleibt sind, niemals ans Licht gezogen werden können.

Geschichtliches.

Der Ursprung der Operation verliert sich ins mythische Zeitalter; Schriftsteller und Dichter des Alterthums erzählen uns von Halbgöttern, Helden und Weisen, welche den Leibern ihrer todten Mütter entschnitten seien. Auf diese Weise soll Aesculap von seinem Vater Apollo, wie uns Ovid erzählt, zur Welt gefördert sein; ebenso lässt die Mythe den Bacchus geboren werden und den Eichas, welchen Aeneas erschlug. Dass aber bei den Alten an todten Schwangern häufig der Kaiserschnitt verübt sein muss, beweist am sichersten die vom Numa Pompilius gegebene Lex regia, wonach jede während einer vorgerückten Schwangerschaft verstorbene Frau geöffnet werden musste.

Erst gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts finden wir den Kaiserschnitt an Lebenden verübt, erwähnt. Durch Casper Bautin erfahren wir, dass ein Schweineschneider in Siegershausen, Jacob Nufer, es zuerst gewagt hat, im Jahre 1500 an seiner Frau eine Operation zu vollziehen, durch welche ein Kind glücklich durch eine Bauchwunde hervorgeholt wurde. Dieser Jacob Nufer muss bis 1581 viele Nachahmer seiner Kühnheit gehabt haben, da in diesem Jahre bereits so viel Material für diese Operation geschaffen war, dass Franz Rousset den Gegenstand ausführlicher in seinem „Traité nouvel de l'hysterotomotoxie ou enfantement césarien (Paris 1581) behandeln und des Glaublichen und Unglaublichen viel erzählen konnte. Jede einseitige Uebertreibung aber hat zu allen Zeiten an vernünftigen Menschen ihr Gegengewicht gefunden, und so traten schon damals gegen Rousset und seine Anhänger, die nun vielfältig den Kaiserschnitt übten, die berühmtesten Namen in die Schranken, ein Paré, Meauriceau, Marchand, Dionis, Savombe. Aber trotz der vielfältigsten Bemühungen, namentlich des Letzteren, gelang es nicht, die Operation zu verdrängen, sie ward vielmehr in ihrem Technicismus vielfältig vervollkommnet, und die Indicationen für ihre Ausführung wurden fester gestellt. Die Namen der beiden Stein, Osiander, Stark, Querin, Henkel, Beaudelocque, Mursinna, Michaelis glänzen auch auf diesem Gebiete. In der neuesten Zeit stellte besonders Mende die Indicationen für die Operation fester, und v. Gräfe unterwirft dieselbe einer wissenschaftlichen Besprechung.

Der Zweck, aus dem Bauche einer Frau die Frucht hervorzuholen, welche auf dem natürlichen Wege nicht geboren werden kann, ist auf verschiedene Weise erreicht worden. Man hat Bauchwand und Gebärmutter durch gerade, schiefe und quere Schnitte getrennt und darnach die Methoden genannt, man hat endlich den Schnitt durch die Gebärmuttersubstanz dadurch entbehrlich zu machen gesucht, dass man vom unteren Theil der Bauchwand aus sich durch die Scheide bis an den Muttermund hindurch arbeitete und diesen mit jener spaltete, um das Kind aus dieser Pforte in die Welt treten zu lassen. Welche Stelle der Bauchwand man für den Schnitt wählen und welche Richtung man dem letzteren geben soll, wird von dem individuellen Falle abhängen. Im Allgemeinen lässt sich hier als Regel aufstellen, dass man an derjenigen Stelle einschneide, wo der Uterus die Bauchwandungen am innigsten berührt, wo sich seine Substanz als derber fester Körper deutlich durchfühlen lässt, und wo man Kindestheile genau unterscheiden kann. Dass man nicht an einer Stelle einschneidet, wo man den Sitz des Mutterkuchens aus physikalischen Gründen vermuthen muss, versteht sich von selbst.

Stellen wir einen Vergleich zwischen den angeführten beiden Methoden, abgesehen von der dritten, der Trennung der Schambeine in ihrer Symphyse, an, so wird es wohl jedem, welcher sich nicht durch unglückliche Experimente an dem lebenden Menschen belehren zu lassen braucht, von vorn herein einleuchtend sein, wie der Erfolg, den man sich möglicherweise von dem Bauchscheidenschnitt versprechen könnte, in keinem Verhältniss zu der Schwierigkeit und grossen Gefährlichkeit seiner Ausführung steht. Was durch diese Operationsart vermieden werden soll, die Verwundung des Bauchfells, wird doppelt und dreifach durch ausgedehnte Zerrung desselben und Losreissen von seiner Zellgewebefläche herbeigeführt, und würden im allergünstigsten Falle selbst diese übeln Chancen durch die oft wunderbare Heilkraft der Natur später überwunden, so stellt sich dem Zweck der Operation doch, wenn sie in ihrem verwundenden Theile vollendet ist, das Haupthinderniss entgegen, dass die Frucht durch die gemachte Oeffnung nicht hindurchgeht, und man nun noch zu der anderen Methode seine Zuflucht nehmen muss. So ist es selbst den Erfindern Ritgen und Beaudelocque ergangen. Diese Methode ist deshalb zu verwerfen,

und wir müssen uns bei der traurigen Nothwendigkeit des Kaiserschnitts damit begnügen, auf dem geradesten Weg in die Gebärmutterhöhle zu dringen.

Ob nun hier der Schnitt in der Mittellinie des Bauchs, oder seitlich, ob er vertical, horizontal, oder schräg zu führen ist, das müssen die Umstände entscheiden, welche bereits oben angedeutet sind.

I. Bauchgebärmutterschnitt.

Diese Methode, welche die üblichste und auch die beste ist, zerfällt, wie gesagt, nach den verschiedenen Richtungen, welche die Schnittlinie nimmt, und nach den Stellen, welche man für den Einschnitt wählt, in mehrere Unterabtheilungen, welche ich hier einzeln beschreiben werde. Für alle Operationsmethoden schicke ich noch folgende Bemerkung über den Zeitpunkt der Operation voraus.

Hat man bei Lebenden die dritte Geburtsperiode abgewartet, d. h. die Zeit, wo ein aus der Scheide abgehender blutiger Schleim, das Abfliessen des Fruchtwassers, bei heftigen Treibwehen die erfolgte Sprengung der Eihäute anzeigen, wo der Muttermund weit geöffnet ist und Kindestheile deutlich fühlbar sind, so ist dies der passendste Zeitpunkt für die Operation. — Bei Todten operirt man natürlich so rasch als möglich; man hat hier noch 24 Stunden nach erfolgtem Tode der Schwangern den Kaiserschnitt gemacht.

1) *Längsschnitt in der weissen Linie.*

Die Kreissende wird auf einem schmalen mit einer festen Matratze belegten Tisch, welcher von allen Seiten zugänglich sein muss, auf den Rücken in der Weise gelagert, dass der Oberkörper etwas erhöht und das Kreuz gut unterstützt ist, damit der Gebärmuttergrund gegen die vordere Bauchwand gedrängt werde. In dieser Lage wird sie durch einen am Kopfende stehenden Assistenten erhalten; während ein zweitər sich der Beine versichert. Zum Zurückhalten der Eingeweide sind zwei andere nöthig, welche sich zu beiden Seiten stellen. Der Operateur nimmt seine Stellung zur rechten Seite des Beckens der Kranken, während ihm gegenüber ein anderer zu Hülfsleistungen aller Art und zum Zureichen der Instrumente zur Disposition steht.

Nachdem nun bereits früher Mastdarm und Harnblase entleert sind und man sich noch einmal sorgfältig vom Leben des Kindes, von der Lage desselben und durch vorhandene physikalische Zeichen wo möglich vom Sitz der Placenta überzeugt hat, lässt man durch die beiden seitlich angestellten Assistenten die schwangere Gebärmutter durch Händedruck von den Baucheingeweiden isoliren; dieser Druck wird oberhalb des Gebärmuttergrundes und zu beiden Seiten des Trägers derselben ausgeübt, so dass die ganze vordere Fläche nun stark prominirt und sich so weit als möglich kuglig hervorwölbt. Sehr zweckmässig lässt v. Gräfe diesen Druck durch untergelegte warme, gut ausgedrückte grosse Schwämme ausüben, welche oben und zu beiden Seiten vertheilt sind. Man überzeugt sich durch Percussion, oder durch blosse Betastung, ob noch Darmschlingen vor der Gebärmutter liegen; ist das nicht der Fall und schliesst sich die Bauchwand genau an den harten Gebärmutterkörper an, so spaltet nun der Operateur mit einem etwas grösseren convexen Scalpell die Bauchwand bis aufs Bauchfell, indem er den Schnitt links, neben oder etwas oberhalb des Nabels beginnt, dann in der weissen Linie gerade herabsteigt, bis ungefähr 1½ Zoll oberhalb der Schamfuge. Das Bauchfell spaltet man, indem man durch eine vorläufige Incision den Zeigefinger in die Bauchhöhle einführt, und auf diesem die weitere Trennung nach oben und unten vornimmt. Bei sehr dünnen Bauchdecken kann man mit einem raschen Zuge von oben nach unten sogleich bis auf die Gebärmutter dringen. — Unter Umständen kann man auch nach Lankisch, Bongiovanni, Lovati den Schnitt im geraden Bauchmuskel neben der weissen Linie machen.

Hat man so die Eröffnung der Bauchhöhle vollendet, so klaffen gewöhnlich von selbst die Wundränder so weit auseinander, dass sich die vordere Fläche des blaurothen Gebärmutterkörpers in die Wunde drängt. Dieser wird nun ebenfalls der Länge nach von oben nach unten gespalten, indem man durch wiederholte Züge die Schnittfurche vertieft, bis man an einer Stelle auf die weisslichen Eihäute, oder die Frucht selbst gedrungen ist, und von dieser Stelle aus auf dem nach innen gebrachten schützenden Finger die Trennung vollendet. Unerwartete Hindernisse, welche sich hier darbieten könnten, müssen schnell und mit kühner Umsicht überwunden werden. Sollte man auf die Mitte der

Ansatzstelle des Mutterkuchens gestossen sein, so muss man diesen rasch mit dem Messer durchdringen, mit derselben Schnelligkeit die Frucht entwickeln, und dann zur schleunigen Lösung des erstern schreiten. Hier ist Gefahr einer enormen Blutung, welche man aus den Wundrändern der Gebärmutter selten zu befürchten hat, da diese sich nach der Entfernung in den meisten Fällen stark contrahirt.

Hat man so die Pforte für die ans Tageslicht zu fördernde Frucht geöffnet, so ergreift man, wenn der Blasensprung bereits erfolgt ist, sogleich, ist Letzteres nicht der Fall, nach vollbrachter Spaltung, oder Zerreissung der Eihäute die Frucht an dem vorliegenden Theile und enthebt sie der Gebärmutter entweder allein, oder bei schwieriger Entwickelung durch Hülfe von Assistenten. Jetzt ist der Zeitpunkt eingetreten, wo die mit dem Zurückhalten der Eingeweide beschäftigten Gehülfen ihre volle Aufmerksamkeit auf ihre Hände verwenden müssen, um bei dem Zusammensinken der Bauchwandungen das Hervorschlüpfen von Darmschlingen zu verhüten. Hier ist der Augenblick entscheidend, und es lassen sich über die dabei anzuwendenden Encheiresen ebenso wenig Vorschriften ertheilen, als wie man das Herausschlüpfen von Aalen aus einem Korbe verhindert. Die Nabelschnur wird nach den Regeln der Geburtslehre unterbunden und abgeschnitten. An dem Placentartheil der Nabelschnur leitet man nun die Nachgeburt nach vorsichtiger Lösung derselben zur Bauchwunde heraus, oder man führt erstere in die Gebärmutterhöhle zurück, durch den Muttermund, und sucht so auf dem natürlichen Wege ihre Entfernung zu bewirken.

Nachdem nun so der Zweck der Operation erreicht ist, bringt man die Wundränder der Gebärmutter schonend aneinander, wobei man durch die Contractionen derselben bedeutend unterstützt wird, darauf treibt man durch sanften Druck, oder durch Auffangen in die Poren eines erwärmten Schwammes das etwa in die Bauchhöhle ergossene Blut heraus, reinigt die Ränder der Bauchdeckenwunde vom Blutgerinnsel, und schreitet zur blutigen und trockenen Vereinigung derselben. Die zur Unterstützung der Knopfnähte dienenden Heftpflasterstreifen müssen mindestens einen Zoll breit und so lang sein, dass sie den Unterleib kreisförmig umgeben. Je ein Streifen wird mit seinem einen Ende auf dem Rücken neben den Lendenwirbeln aufgeklebt, das an-

dere Ende mit dem der entgegengesetzten Seite über der Wunde gekreuzt und beide, sanft angezogen, befestigt. In den unteren, unvereinigten Wundwinkel legt man, um dem Wundsecret freien Abfluss zu gestatten, ein geöltes Leinwandstreifchen. Das Ganze wird mit weicher Plümasseaux und Compressen bedeckt, welche durch eine um den Leib geführte breite leinene Bauchbinde in ihrer Lage erhalten werden.

2) *Der quere Schnitt*

dringt auf derjenigen Seite der Bauchwand, wo der Uterus sich hervorwölbt, parallel mit der Querachse des Körpers, am besten in der Höhe des Knorpels der dritten falschen Rippe durch die Bauchdecken.

Zwischen beiden eben genannten Schnittrichtungen in der Mitte steht

3) *der schräge Schnitt,*

welcher in der Richtung einer Linie verläuft, welche man sich vom vorderen Ende der letzten falschen Rippe einer Seite bis auf die Mitte des queren Schambeinastes der anderen Seite gezogen denkt. Er bildet so mit der weissen Linie ein liegendes Kreuz, und endet etwa zwei Zoll vom genannten Schambeinast.

4) *Der Seitenschnitt*

geht ebenfalls in schräger Richtung, bleibt aber auf einer Bauchhälfte. Seine Richtung ist schräg von oben und aussen (unterhalb der falschen Rippen), nach unten und innen gegen den Querast des Schambeins derselben Seite.

II. Bauchscheidenschnitt.

Hier soll nach Ritgen und Beaudelocque die Scheide, oder mit ihr auch der Mutterhals vom Bauche aus ohne Spaltung des Bauchfells geöffnet werden. Ritgen wählt zu dem Ende einen halbmondförmigen Einschnitt in der unteren Bauchgegend einer Seite vom Hüftbeinkamm bis zur Schambeinfuge, während Beaudelocque einen Schnitt längs des äusseren Randes des geraden Bauchmuskels von der Höhe des Nabels an bis 1½ Zoll oberhalb der Symphyse gerade herab-

führt. Beide dringen durch Haut und Muskulatur bis aufs Bauchfell, während der Gebärmuttergrund durch Assistenten stark nach der entgegengesetzten Seite hinübergezogen wird. Das Bauchfell wird nun mit den Fingern, oder dem Scalpellstiel von seinen Zellgewebsverbindungen losgerissen, bis man auf die Scheide kommt, um diese einschneiden zu können. Wenn hier der Schnitt nicht ausreicht, so soll er bis in die Gebärmutter fortgesetzt, und nun die Ausstossung des Kindes, oder dessen künstliche Entfernung erfolgen.

Was von dieser Methode, welche ich nur der Vollständigkeit wegen hier angeführt habe, zu halten ist, habe ich oben gesagt.

CLVI.

Der Schamfugenschnitt.

Synchondrotomia.

Eine gänzlich aus der Chirurgie zu verbannende Operation. Man hat dieselbe bei einer Verengung der Conjugata von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll, und bei einer Verengung des Querdurchmessers der oberen und unteren Beckenöffnung von zwei bis drei Zoll empfohlen.

Die Operation soll in der Rückenlage auf dem Tische vorgenommen, der Schamberg vorher rasirt und die Blase durch den liegenbleibenden Kateter entleert werden. Hierauf soll man den Einschnitt auf der Symphyse vornehmen, damit $\frac{1}{2}$ Zoll oberhalb derselben beginnen und dicht über der Clitoris aufhören. Sind die Weichtheile vollständig durchschnitten, so drängt der Gehülfe die Harnröhre durch den Kateter seitlich zurück, worauf der Operateur die knorpelige Verbindung mit einem starken Messer behutsam von vorn nach hinten, oder mit einem starken, schmalen, geknöpften Sichelmesser, welches er dahinter bringt, von innen nach aussen durchschneidet.

Wenn darnach die Schamlinien auseinanderweichen, so soll, wenn die Natur die Geburt noch nicht bewerkstelligen kann, diese durch künstliche Hülfe vollendet werden. Nach sorgfältiger Blutstillung werden breite und lange Pflasterstreifen zur genauen Verengung der Wunde und Schambeine angelegt, darüber Compressen, und das Becken mit einem Gürtel fest zusammengeschnallt.

Bei dieser fürchterlichen Operation soll, wenn nach der Trennung der Symphyse die Schambeine nicht weit genug von einander weichen, das Auseinanderziehen der Oberschenkel vorgenommen werden, bis ein Zwischenraum von zwei bis drei Zoll zwischen den Schambeinen entsteht. Wenn

aber eine Verknöcherung der Symphyse vorhanden ist, so soll dieselbe durchsägt werden, als wenn der Mensch ein lederner wäre.

Das Unsinnige dieser Operationsmethode leuchtet von selbst ein. Darnach ist gewöhnlich nur der Tod zu erndten, doch Eitersenkungen in das Becken, Nekrose, Caries, oder mindestens Unvereinigtbleiben der Symphyse in Begleitung von Lähmung sind wenigstens die Folgen der glücklichsten Operation dieser Art. Jetzt ist von ihr wohl kaum noch mehr die Rede, da die künstliche Frühgeburt sie völlig in Vergessenheit gebracht hat. Den Kaiserschnitt, welchen die Synchondrotomie ersetzen sollte, hat sie wegen grösserer Gefährlichkeit bei geringerer Leistung in seinem Werth niemals herabzusetzen vermocht. Die ganze Operation hat jetzt nur noch einen historischen Werth, und ist den grossen Irrthümern in der Chirurgie zuzuzählen.

Zweite Abtheilung.

Operationen an bestimmten Theilen des Körpers.

VI. Die Gliederablösung.

[illegible]

CLVII.

Die Amputation, Gliederablösung.

Amputatio.

Amputation heisst die blutige Ablösung der mit Knochen versehenen Extremität oder eines Theils derselben. Trennt man den Knochen nach völliger Durchschneidung der ihn umgebenden Weichtheile in seiner Continuität, so nennt der Chirurg diese Operation im engeren Sinne Amputation; wird aber nur die Gelenkverbindung eines Knochens mit dem andern durchschnitten, so heisst diese Art der Gliederablösung Exarticulation.

Celsus giebt bereits Anweisung zur Amputation. Er will im Gesunden operiren und durch Zurückziehen von Haut und Muskeln vor dem Absägen des Knochens dem Stumpfe ein Polster bewahren. Er heisst zugleich, zu dem Zwecke die Weichtheile noch etwas höher hinauf zu trennen, bevor man den Knochen durchsägt. Gleichwohl fehlte es dem Stumpfe gewöhnlich an guter Bedeckung, und so viel mehr [illegible] man von dem letztgenannten Verfahren [illegible], weil er [illegible] und den Tod durch Verblutung leichter herbeiführe. Obgleich nun schon Archigenes, ein Zeitgenosse Galen's, die Unterbindung der grösseren Gefässe nach vorhergehender Umschnürung des ganzen Gliedes (Anlegung des Tourniquets) vorgeschlagen haben will, so wurde doch die Erfindung nicht beachtet, man suchte vielmehr die Blutung durch die abscheulichsten Mittel zu verhindern, wodurch die Aerzte von der häufigen Ausführung der Operation abgeschreckt wurden.

Dem erwachenden Geiste der Selbstständigkeit im 16. Jahrhundert war es vorbehalten, auch hierin eine glänzende Umgestaltung herbeizuführen. Nachdem Ambroise Paré die Unterbindung der grossen Gefässstämme [illegible]

CLVII.

Die Amputation, Gliederablösung.

Amputatio.

Amputation heisst die blutige Ablösung der mit knöcherner Grundlage versehenen Extremität oder eines Theils derselben.

Trennt man den Knochen nach völliger Durchschneidung der ihn umgebenden Weichtheile in seiner Continuität, so nennt die Chirurgie diese Operation im engern Sinne Amputation; wird aber nur die Gelenkverbindung eines Knochens mit dem andern durchschnitten, so heisst diese Art der Gliedablösung Exarticulation.

Celsus giebt bereits Anweisung zum Cirkelschnitt, er will im Gesunden operiren und durch Zurückziehn von Haut und Muskeln vor dem Absägen des Knochens dem Stumpfe ein Polster bewahren. Er lehrt zugleich, zu dem Zwecke die Weichtheile noch etwas höher hinauf zu trennen, bevor man den Knochen durchsägt. Gleichwohl fehlte es dem Stumpfe gewöhnlich an guter Bedeckung, um so viel mehr, als man von dem letztgenannten Verfahren abging, weil es zeitraubend war und den Tod durch Verblutung leichter herbeiführte. Obgleich nun schon Archigenes, ein Zeitgenosse Galen's, die Unterbindung der grösseren Gefässe nach vorhergehender Umschnürung des ganzen Gliedes (Andeutung des Turnikets) verrichtet haben soll, so ward doch die Erfindung nicht beachtet, man suchte vielmehr die Blutung durch die abschreckendsten Mittel zu verhindern, wodurch die Aerzte von der häufigen Ausführung der Operation abgehalten wurden.

Dem erwachenden Geiste der Selbstständigkeit im 16. Jahrhundert war es vorbehalten, auch hierin eine glänzende Umgestaltung herbeizuführen. Nachdem Ambrosius Paré die Unterbindung der grossen Gefässstämme, Morel ein Com-

pressorium von Neuem erfunden hatten, welches letztere 1718 von Petit zum Turniket umgestaltet wurde, konnte man der Blutung vollständig Meister werden. Damit verlor denn die Operation das Abschreckende. Nun erst konnte man an bessere Bedeckung des Stumpfes und an schnellere Heilung denken. Zu dem Behufe schlug Lowdham 1679 den (einfachen) Lappenschnitt vor, den Ravaton durch den doppelten Lappenschnitt vervollkommnete. J. L. Petit (1718) verbesserte die Celsus'sche Methode durch den zweizeitigen Cirkelschnitt. Alanson (1779) erfand die Bildung einer trichterförmigen Wunde, in deren Tiefe der durchsägte Knochen sich befindet. Alle andern Methoden sind auf die eben angegebenen zurückzuführen.

Von der Exarticulation spricht schon Hippocrates, aber Celsus verdrängte dieselbe. Wie sehr sich später Galen auch gegen die Amputation erklärte, so kam die Exarticulation ausser in kleinen Gliedmassen doch bis zur neuesten Zeit nicht in Aufnahme. Erst Larrey, Dupuytren, Cooper, Langenbeck und Andere hoben dieselbe bedeutend hervor. Doch ist nicht zu verkennen, dass, wenn wir die übrigen Vortheile und Nachtheile beider Operationsweisen gegen einander ausgleichen, die nach der Exarticulation entstandene Wunde längere Zeit zur Heilung bedarf, da Knorpelflächen die Fleischwärzchen viel später als andere Weichgebilde hervortreiben. Auch taugt die Bedeckung der Gelenke meist weniger zum Polster des Stumpfes. Im Uebrigen ist das Verhältniss beider Operationen gegen einander folgendermassen festzustellen. Ueberall gilt der Grundsatz, dass die Gefahr der Absetzung eines Gliedes steigt, je höher hinauf man dasselbe entfernt; man könnte sagen, zollweise steigt die Gefahr. Es ist daher schon ein bedeutender Unterschied, ob man ein Glied eine Hand breit höher oder tiefer entfernt. Die so sehr grosse Lebensgefahr z. B., welche immer mit der Exarticulation des Oberschenkels verbunden ist, beruht nicht so sehr auf der grossen Verwundung, als auf der Entfernung des Gliedes unmittelbar vom Rumpfe, wodurch das ganze Gefässsystem so mächtig turbirt wird. Bei Exarticulation nun ist, sobald der erste Sturm überstanden und die Vernarbung vor sich geht, alle weitere Gefahr vorüber. Bei der Amputation dagegen kann Wochen lang nach geschehener Operation, nachdem schon Heilung eingetreten ist, ein übler Ausgang eintreten, der, wie bei

den Brüchen des Schenkelbeins innerhalb der Kapsel dadurch entsteht, dass der zurückgebliebene Knochenstumpf in der Pfanne nicht gehörig ernährt wird. Es bildet sich dann oft im Gelenke auf der Oberfläche des Kopfes eine Knochenverjauchung, und der Operirte kann hierdurch noch zu Grunde gehen, wenn er die erste Gefahr schon überstanden hat. Habe ich jedoch Grund anzunehmen, dass das zu erhaltende Knochenende nicht verletzt ist, so ziehe ich gleichwohl die Amputation der Exarticulation vor, wenn letztere dem Rumpfe näher ausgeführt werden muss, und dies um so viel mehr, als während der Heilung nach Exarticulation oft Fisteln zurückbleiben, die aus den Sehnenscheiden sich bilden.

Anders verhält sich die Sache im Felde, wo dem Arzte oft nur eine geringe Anzahl von Gehülfen und Instrumenten zu Gebote stehn und daher die Amputation gefährlicher sein kann. Uebrigens versteht es sich von selbst, dass da, wo die Exarticulation noch das einzige Hülfsmittel zur Erhaltung des Lebens ist, wie die im Schultergelenke und Hüftgelenke, von einem Ersatz derselben durch die Amputation nicht die Rede sein kann.

Das Feld der Anzeigen und Gegenanzeigen für die Amputation überhaupt gehört zu den weitesten. Ich kann mich hier, wo es sich hauptsächlich um die chirurgische Technik handelt, nicht näher auf die speciellen Fälle einlassen. Ich will nur die Grundsätze angeben, welche mich in der Entscheidung der Frage, ob amputirt werden soll oder nicht, geleitet haben; die dem Arzte nothwendige Gabe zu individualisiren, muss für den besondern Fall bestimmend sein: Ich amputire da, wo eine örtlich unheilbar erkrankte Extremität zugleich das Leben des Kranken gefährdet; ich amputire ferner, wo eine Krankheit der Extremität nach den körperlichen und Aussen-Verhältnissen des Individuums zu einer anderweitigen Heilung des Uebels keine Hoffnung giebt, sondern den Umständen nach ebenfalls das Leben auf's Spiel setzen würde. Endlich amputire ich, wenn durch eine örtliche unheilbare Krankheit der Gebrauch des Gliedes verkümmert und dem Menschen der Lebensgenuss vergällt wird. In neuerer Zeit ist durch den bedeutenden Aufschwung der Tenotomie die letzte Indication ausserordentlich beschränkt, wozu wir uns nur Glück wünschen können.

Bei bedeutenden mechanischen und chemischen Verletzungen, die durch ihre Folgen das Leben des Kranken gefährden, ist die Amputation indicirt; so 1) bei abgerissenen Gliedern, wo nach der Quetschung und Unebenheit der Wunde Brand oder langwierige Eiterung erfolgen würde, während die reine Schnittwunde eine raschere Heilung und besseren Stumpf verspricht; 2) bei Zersplitterung der Knochen eines Gliedes, besonders ihrer Gelenkenden, bei gleichzeitig ausgedehnter Zerreissung, Quetschung der Weichtheile oder bei grösserem Substanzverlust. Diese Verletzungen würden auch oft ohne Beschädigung des Knochens ein baldiges Absterben des Gliedes zur Folge haben, insonderheit wenn grosse Gefäss- und Nervenstämme dabei zerrissen oder getrennt sind. Auf dem Schlachtfelde oder bei sonst ungünstigen Aussenverhältnissen ist hierbei fast immer die Amputation indicirt; ja dieselbe kann unter solchen Bedingungen bei allen complicirten Beinbrüchen und bei eindringenden Gelenkwunden nothwendig werden. Sehr tiefe und umfangreiche Verbrennung macht die Amputation sofort nothwendig und zwar nahe an der Verbrennungsstelle. Hat sich eine bedeutende Entzündung bereits dabei entwickelt, so muss man höher amputiren. Wenn beim Brande überhaupt amputirt werden soll, bevor er sich begrenzt hat, so dürfte es doch nur ein aus traumatischen Ursachen hervorgerufener sein, und auch dann nur, wenn nur leichtes Fieber vorhanden ist, das Nervensystem nicht stark ergriffen ist und der Darmkanal in gutem Zustande sich befindet.

Sind Haut und Zellgewebe oder auch die übrigen Weichtheile eines Gliedes in grossem Umfange unheilbar desorganisirt, dass sie durch Rückwirkung auf den Gesammtorganismus das Leben in Gefahr bringen, dann haben wir eine absolute Indication; beeinträchtigen sie nur den Gebrauch des Gliedes und machen dem Kranken die gänzliche Abnahme desselben wünschenswerth, so ist eine relative Indication zur Gliedablösung vorhanden. Dahin gehören umfangreiche Ablösung der Haut und des Zellgewebes, weit verbreitete Hohlgeschwüre, Lepra, Elephantiasis, grosse Aneurysmen mit Entartung der umherliegenden Weichtheile, Speckgeschwülste, fungöse Auswüchse, wenn dieselben ohne Verletzung der grösseren Nerven- und Gefässstämme nicht zu entfernen sind. Ebenso giebt

es eine Anzahl unheilbarer Knochen - und Gelenkkrankheiten, die, wenn sie auf andere Weise nicht entfernt werden können, unter dieselbe Kathegorie fallen. Hierher gehören auch überzählige Finger und Zehen, wogegen ein durch wahre oder falsche Ankylose ausgestreckter oder gebogener Finger oder Zehe, die den Kranken im Gehen oder in sonstigen Berufsarbeiten stören, meist durch andere Operationsarten weniger hinderlich gemacht werden können. Ankylosen im Kniegelenke bei stark flectirtem Schenkel sind dem Kranken freilich sehr unbequem und zuweilen durch keine Tenotomie heilbar. Der Arzt muss jedoch dem Kranken die Lebensgefahr eindringlich vorstellen, bevor er sich zur Operation entschliesst. Ich wiederhole, dass hier nur Allgemeines ausgesprochen werden konnte und dass dem Wundarzt die Aufgabe zufällt, den einzelnen Fall den allgemeinen Grundsätzen unterzuordnen.

Die Gewissheit, dass durch die Operation der Tod nicht abgewendet werden kann, fortbestehende Dyscrasieen, deren Ablagerung auch schon andere edle Organe ergriffen haben, sonst auch hoher Schwächegrad und weit gediehenes hectisches Fieber müssen von derselben abmahnen.

Was die Zeit der Amputation anbetrifft, so lässt sich bei Verletzungen, welche die Operation indiciren, erfahrungsmässig der Grundsatz aufstellen, die entzündliche Reaction nicht erst abzuwarten, also wo möglich in den ersten 12 bis 24 Stunden zu operiren. Allein die Ansichten aller erfahrenen Militärchirurgen sprechen sich entschieden dagegen aus, unmittelbar nach einer bedeutenden Verletzung zu operiren. Der Verwundete befindet sich danach in so hohem Schwächezustande, das ganze Nervensystem ist so torpide, der Blutverlust so gross, dass wenn man in diesem Zustande des Kranken die Operation machen wollte, derselbe unter dem Messer seinen Geist aufgäbe. Also die ersten sechs bis zehn Stunden verschont man wo möglich den Verwundeten mit der Operation, um demselben Zeit zu lassen, sich wieder zu erholen. Gleichwohl muss man vor dem Eintritt der entzündlichen Erscheinungen operiren. Die Rückwirkung auf Verletzung und Operation fällt dann zusammen und wird auf die reine Schnittfläche der Operationswunde milder sein als auf eine gequetschte und zerrissene Wunde.

Ist diese günstige Zeit ungenützt verstrichen, dann

bleibt nichts übrig, als den ersten Sturm der Reaction des Gesammtorganismus vorübergehen zu lassen. So lange noch die verletzte Stelle stark geschwollen, schmerzhaft entzündet ist und stark eitert, muss man von der Operation abstehen. Der Zeitpunkt, an welchem der Chirurg zur secundären Operation schreiten soll, lässt sich nur nach jenem Grundsatz, nicht nach Tagen bestimmen, oft ist nach vierzehn Tagen der günstigste Zeitpunkt vorüber, oft tritt derselbe erst nach vier Wochen ein. Will man oder ist man genöthigt, spät zu amputiren, so beachte man, dass bei der Unterdrückung der starken Eiterungsquelle durch die Amputation leicht Eiterablagerungen an anderen Stellen entstehen, Abscesse in den Lungen, woran die Kranken zu Grunde gehen müssen. Man erwarte also die Zeit, da der Kranke bereits geschwächt ist, bis die Eiterabsonderung nachgelassen hat.

Aber selbst bei chronischen Uebeln ist festzuhalten, dass bei stürmischen Fieberbewegungen oder sonstigem heftigen Allgemeinleiden des Organismus die Operation nicht unternommen werden darf. Auch beim Brande hat man die Zeit abzuwarten, wo die Demarkationslinie sich zu *bilden* begonnen hat, wenn dann überhaupt noch Amputation indicirt ist.

Für die Stelle, wo amputirt werden soll, gilt als Regel, erstens dem Kranken so viel als möglich von dem Gliede zu erhalten. Ist man über die Grenze der Verletzung zweifelhaft, wie es öfter bei Knochenzerschmetterung und bei krankhaft veränderter Textur vorkommt, dann überspringe man lieber die zweifelhafte Stelle, als dass man sich der Gefahr aussetze, die Amputation zum zweiten Mal machen zu müssen oder vergeblich unternommen zu haben. Man hat ausser diesem Grundsatz zugleich auf ein gutes Polster, wie auf die Bequemlichkeit des Kranken für den spätern Gebrauch des Stumpfes besondere Rücksicht zu nehmen.

Bei der Prognose der Operation ist im Allgemeinen zu bedenken, dass die Gliedabsetzung stets ein gefährlicher Eingriff in die Oeconomie des Organismus ist, ein Eingriff, der um so furchtbarer wird, je grösser der abzunehmende Theil des Gliedes ist. Es würde zu weit führen, wollte ich alle möglichen Folgen herzählen, die aus der gestörten Säftecirculation und Ernährung hervorgehen können. Ja

die psychische Sphäre des Lebens wird oft noch nach der Heilung krankhaft ergriffen. Deswegen bleibt die Voraussagung, wenn nicht von kleinen Gliedmassen die Rede ist, immer zweifelhaft.

Uebrigens haben wir für den speciellen Fall mehrere Punkte zu berücksichtigen. Viel hängt dabei von der Art des Uebels selbst ab, weshalb die Operation unternommen wird, viel von der gesammten Constitution des Kranken, von der Zeit, zu welcher operirt wird, und dem Ort der Amputationswunde. Merkwürdig ist dabei, dass diejenigen Personen, welche lange Zeit durch Krankheit gelitten, abgemagert und abgestumpft sind, die Operation besser ertragen als gesunde, lebenskräftige Individuen, ein Beweis dafür, dass die Geistesstimmung und körperliche Reizbarkeit von bedeutendem Einfluss auf den Erfolg sind. Einleuchtend ist die Erfahrung, dass die vom Rumpfe entfernteren Körpertheile weniger Gefahr bedingen, als die demselben näher liegenden. Die Amputation im Oberschenkel hat überall am öftersten den Tod zur Folge. Die günstigeren Aussenverhältnisse des Individuums werden, wie in den meisten Krankheiten, auch hier eine günstigere Prognose bedingen. Jede noch so schlechte Privatwohnung ist dabei dem elegantest eingerichteten Lazarethe mit parquetirtem Fussboden vorzuziehen.

Für den Werth oder Unwerth der verschiedenen Methoden ist der therapeutische Zweck, welcher damit erreicht werden soll, entscheidend. Derselbe richtet sich wieder nach dem Erfordernisse des speciellen Falls. Der Zweck bleibt aber immer eine schnelle und vollständige Heilung durch eine angemessene Form der Wunde und ein passendes Polster für den Knochen im Stumpfe.

Schon in der geschichtlichen Uebersicht sind die drei Hauptmethoden angeführt: der Zirkelschnitt, Lappenschnitt und Trichterschnitt.

1) Der Zirkelschnitt kann einfach und doppelt ausgeführt werden:

a) Beim einfachen Zirkelschnitt durchschneidet man in einer Kreislinie sämmtliche Weichgebilde bis auf den Knochen in einem Zuge, lässt dieselben dann stark zurückziehen und durchsägt den Knochen nahe an den durchschnittenen Muskeln. Es ist leicht zu begreifen, dass bei der Contractionsfähigkeit der durchschnittenen Haut- und

Muskelpartieen eine verhältnissmässig gute Bedeckung nur bei äusserst magern Individuen mit schlaffen, leicht retrahirbaren Weichgebilden erreicht wird, und auch hier nur bei Gliedern, deren Weichtheile rings herum leicht zu retrahiren sind. Auf solche muss also auch Celsus' Verfahren beschränkt werden und ausserdem noch auf einige Amputationen kleinerer Glieder.

b) Der zweizeitige Zirkelschnitt, welchen wir Cheselden und Petit verdanken. Hiernach wird etwa ein Zoll unter der beabsichtigten Durchsägungsstelle des Knochens der Hautschnitt ausgeführt. Die Haut wird dann von den Gehülfen so stark als möglich nach dem Rumpfe zu retrahirt oder nöthigenfalls abpräparirt, und dann an ihrem Rande der Muskelschnitt ausgeführt. Aber auch auf diese Weise fehlt es oft noch an der nöthigen Bedeckung des Stumpfes, indem das denselben bedeckende Polster mehr Haut als Muskelfleisch enthält, weshalb Boyer für einen dritten Zirkelschnitt an einröhrigen Gliedmassen auch noch die dicken Muskellagen zurückziehen lässt und den an dem Knochen hervorragenden Muskelkegel nachträglich durchschneidet. Ich habe auch wohl schichtenweise die Muskeln durchschnitten unter beständigem Zurückziehen der durchschnittenen, um besonders am Oberschenkel eine gute Bedeckung des Knochens zu erhalten.

Mit dieser Methode hätten wir schon ein besseres Polster für den Stumpf, besonders an einröhrigen Gliedern, zugleich gewinnen wir durch perpendiculäre Durchschneidung der Gebilde auf dem unterliegenden Knochen eine zur raschen Heilung geneigte Wunde, was besonders bei leicht vulnerablen Individuen von grosser Wichtigkeit ist. Bei solchen Individuen daher, und bei nicht zu musculösen Theilen ist die Methode am besten anwendbar, so an den beiden untern Dritttheilen des Oberarms, am Oberschenkel nahe über dem Knie, am Unterschenkel über der Wade und unterhalb derselben, am Vorderarm nahe über dem Handgelenke. Gewöhnlich bedarf es zur bessern Retraction der Haut einer Lösung derselben mit dem Messer, wobei man jedoch den Zellstoff aus leicht begreiflichen Gründen von den Muskeln, nicht von der Haut trennt. Kann die losgetrennte Haut von dem Gehülfen nicht hinlänglich retrahirt werden, so muss man dieselbe mit Mursinna umstülpen, z. B. am Unterschenkel nahe am Knie, wo die Haut

mit den unterliegenden sehnigen Gebilden straff verwachsen ist.

Louis' Modification des zweizeitigen Zirkelschnittes, wonach der erste Kreisschnitt durch die Haut und durch die oberflächlichen Muskeln zugleich und der zweite durch die tiefere Muskelschicht geführt wird, beruht auf einer unrichtigen Voraussetzung und ist ohnedies zu umständlich.

2) Der Lappenschnitt zerfällt in die Amputation mit einem und mit zwei Lappen.

a) Der einfache Lappenschnitt. Lowdham operirte wie späterhin Pott und Langenbeck von aussen, indem er am Unterschenkel durch einen schiefen Schnitt, welcher durch die Haut und Muskel von unten nach oben bis an den Knochen geführt wurde, den Lappen bildete. Verduin aber hat die jetzt gewöhnliche Art, von innen nach aussen den Lappen zu formiren, eingeführt. Man sticht ein zweischneidiges Messer an der Stelle, wo der Knochen abgesägt werden soll, quer durch das Glied, nahe am Knochen vorbei durch Haut und Muskeln ein und zieht es in grossen sägenden Zügen nach unten und zugleich nach aussen. An der Basis des Lappens durchschneidet man auf der entgegengesetzten Seite die sämmtlichen Weichgebilde, bis auf den Knochen mit einem halbkreisförmigen Schnitt. Hierauf trennt man die zwischen den Knochen befindlichen Theile und sägt jene so nahe als möglich an den Weichtheilen ab. Jäger schneidet, nachdem die Spitze des eingestochenen Messers an der entgegengesetzten Seite wieder nach aussen gelangt ist, nicht schräge nach unten und aussen, sondern lässt die Schneide des Messers dicht am Knochen nach abwärts gleiten und durchschneidet erst am Zipfel des Lappens denselben etwas schräg nach aussen. Er will mit diesem Verfahren einen dickern Fleischlappen gewinnen. Die übrigen Varianten sind unbedeutend und werden zum Theil bei der Operation der einzelnen Gliedmassen zur Sprache kommen. Im Allgemeinen findet diese Methode ihre Anwendung am fleischigen Theile des Vorderarms und des Unterschenkels, da an diesen Theilen die Weichgebilde wegen festeren Zusammenhangs mit den Knochen und dem Zwischenknochenbande nicht stark genug retrahirt werden können, und am Oberarme und Oberschenkel in den Fällen, wo an der einen Seite die Haut höher hinauf zerstört ist als an der an-

dern. Dadurch wird ein grosser Theil des Gliedes erhalten, welcher beim Zirkelschnitt verloren gehen würde.

b) Der doppelte Lappenschnitt wurde von Ravaton und Vermale auf den Oberschenkel angewendet. Zur Ausführung dieser Methode sticht man ungefähr in der Mitte des Gliedes ein grosses zweischneidiges Messer dicht am Knochen vorbei, gerade dem Einstichspunkte gegenüber wieder heraus, bildet nun zuerst den innern Lappen und verfährt auf ähnliche Weise bei der Bildung des äussern, gleich langen Lappens. Je nach dem speciellen Fall muss man aber auch einen obern und untern Lappen bilden. Diese Art des Lappenschnitts entspricht am meisten dem Zwecke, dem Knochen ein starkes Fleischpolster zu geben. Die Methode wird am besten da angewendet, wo grössere Muskelpartieen zu beiden Seiten des Gliedes vorhanden sind, so am Oberschenkel und Oberarm, bei Subjecten, die weder entkräftet, noch zu vulnerabel sind.

In Bezug auf das Physiologische der Wunde ist im Allgemeinen jedenfalls dem Zirkelschnitt gegen den Lappenschnitt der Vorzug zu geben. Bei den schrägen Wunden legen sich vielleicht einige Stellen an, an andern aber bildet sich unter dem Lappen eine Eiterung, es stösst sich wohl gar ein Theil des Lappens ab, die Entzündung wird einen höhern Grad erreichen, die Heilung verzögert und die Vernarbung nicht gleichmässig, sondern an einzelnen Stellen bucklig. In dieser Hinsicht ist der Zirkelschnitt und am meisten der alte Celsus'sche allen anderen Methoden vorzuziehen, wenn nicht andere Rücksichten den zweizeitigen Zirkelschnitt oder den Lappenschnitt durchaus erforderlich machen.

3) Der Trichterschnitt. Zur Vollziehung desselben durchschneidet man erst die Haut durch einen Zirkelschnitt, löst dieselbe und retrahirt sie. Dann soll man nach Alanson das schief nach oben und einwärts gerichtete Messer um den Knochen herum ziehen und so einen Hohlkegel in der Muskelsubstanz zu Wege bringen, dessen abgestumpfte Spitze von dem durchsägten Knochen gebildet wird. Die Ausführung ist aber mit einem gewöhnlichen Messer gar nicht möglich. Die Muskelsubstanz giebt nämlich in den meisten Fällen, besonders wo sie weich ist und bei mageren Individuen dem Drucke des Instrumentes nach, so dass sie nur mit Mühe und höchst ungleichmässig getrennt wird.

Wenn ferner das Messer in der Muskelsubstanz versteckt ist, so ist es fast unmöglich, dass es diese in derselben Höhe um den ganzen Knochen herum von demselben ablöse, es beschreibt vielmehr fast immer eine Spirale. Diese Uebelstände haben dann bei der Heilung oft Eiterinfiltrationen zur Folge. Gräfe's Blattmesser ist eine blosse Künstelei; man erreicht den Zweck besser durch einen zwei- bis dreimaligen Zirkelschnitt durch die Muskeln, indem man nach jedem Zuge die durchschnittenen Partieen stark retrahiren lässt.

Anwendbar ist diese Methode nur beim Oberarm und Oberschenkel bei derben und muskulösen Subjecten.

4) Der Ovalschnitt. Die Weichtheile werden hiernach in schiefem Durchmesser des Gliedes durchschnitten, so dass die Wunde die Form eines Ovals annimmt statt der eines Kreises beim Zirkelschnitt. Blasius hat dazu den Schrägschnitt hinzugefügt, wobei das Messer nicht bloss schräg zum Querdurchmesser, sondern auch schräg zum Längendurchmesser geneigt angesetzt wird. Die so erhaltene Wunde gleicht einer nicht tiefen Düte, in deren Spitze die Knochenfläche liegt und deren hervorragender Zipfel zur Schliessung der Wunde in den gegenüberliegenden winkligen Ausschnitt hineingelegt wird.

Die besondere Lage einzelner Gelenke hat Scoutetten und Langenbeck zu dem Ovalärschnitt Veranlassung gegeben. Auch wird derselbe fast ausschliesslich und oft mit grossem Vortheil für die künftige Gestalt des Stumpfes bei Exarticulationen angewandt. Blasius' Schrägschnitt hat alle Nachtheile des Lappenschnitts und möchte wenig Anwendung finden.

Ich bringe nach der Aufführung dieser vier Methoden und ihrer Unterarten noch einmal in Erinnerung, dass bei der Wahl derselben Hauptzwecke sind: eine gute Bedeckung des entblössten Gelenkes oder des durchsägten Knochens zu erlangen und eine rasche und sichere Heilung zu erzielen. Es muss nach den angegebenen Grundsätzen dem Ermessen des Wundarztes überlassen werden, welche von diesen Heilzwecken bei dem vorliegenden Fall vorzugsweise zu berücksichtigen ist, um danach die Form des Schnittes zu wählen.

Zum Amputationsapparat braucht man 1) zwei Turnikets, am besten ein Morel-Petit'sches Schraubenturniket

und ein preussisches Feldturniket. 2) Amputationsmesser von verschiedener Grösse, einschneidig zum Zirkelschnitt und zweischneidig zum Lappenschnitt, auch ein gerades oder convexes Scalpell zum Ablösen der Haut. 3) Ein Zwischenknochenmesser, Catline. 4) Ein Knochenhautmesser, wozu man ein starkes Scalpell brauchen kann. 5) Retractoren; dazu braucht man eine leinene Compresse, die für einröhrige Glieder einmal, für zweiröhrige zweimal gespalten ist. 6) Eine Amputationssäge und Phalangensäge. 7) Eine Knochenzange zur Entfernung der Knochensplitter. 8) Eine Unterbindungspincette und Arterienhaken nebst Ligatur-Fäden. 9) Für einzelne Fälle auch Heftnadeln. 10) Ausser den gewöhnlichen Verband- und Belebungsmitteln braucht man noch ein Polster von Rosshaaren oder Spreu zur Unterlage für den Stumpf, nebst einem Bügel zum Bedecken desselben.

Erfordernisse zur Operation sind ausserdem Gehülfen, die möglichst gut unterrichtet sind. Bei grössern Amputationen fixirt Einer derselben den obern Theil des Gliedes, ein Zweiter den unteren Theil, einem Dritten fällt die Handhabung der Turnikets zu, ein Vierter beschäftigt sich mit dem Kranken, während der Fünfte dem Operateur dienstfertig zur Hand sein muss.

Bei Operationen an der oberen Extremität kann der Kranke auf einem Stuhle sitzen, an der unteren hingegen wird er auf einem Tische mit unterliegender Matratze so gelagert, dass der Kopf noch von einem Kissen unterstützt ist, während die Beine je nach Erforderniss mehr oder weniger am entgegengesetzten Ende herabhängen. Das gesunde stützt sich auf einen befestigten Stuhl.

Wenn das Glied nicht zu nahe am Rumpfe amputirt wird, legt man das Petit'sche Turniket mehr nach oben zur Compression des Hauptarterienstammes, dagegen das einfache Feldturniket ohne Pelotte zur gleichmässigen Umschnürung des ganzen Gliedes möglichst nahe der Amputationsstelle, um grossen Blutverlust zu vermeiden und zugleich die Nerven durch Zusammendrücken unempfindlicher zu machen. Die Pelotte muss den Arterienstamm so stark comprimiren, dass unterhalb derselben die Pulsation nicht mehr fühlbar ist. Ist die Stelle dem Rumpf zu nahe, als dass man ein zweites Turniket anlegen könnte, so muss die Arteria subclavia oder iliaca von einem geschickten

Gehülfen mit dem Daumen oder einem Compressorium zusammengedrückt werden.

Ueber die Wahl der Operationsstelle ist schon bei der Würdigung der Methoden und früher gesprochen worden, man beachte nur noch dabei, dass nicht immer die gesunde Haut bei grosser Quetschung auch wohlerhaltene Weichtheile birgt und dass bei starken Erschütterungen und Knochenbrüchen die Spalten oft bis ans Gelenkende sich erstrecken. Ferner sind bei langwierigern Uebeln, welche die Amputation erheischen, oft genug die nächsten Arterienzweige so erweitert, dass aus allen Punkten der Wunde das Blut hervorspritzt. Solche Stellen sind möglichst zu meiden.

Für die Stellung des Operateurs ist im Allgemeinen zu bemerken, dass derselbe seine Glieder am besten in der Gewalt hat, wenn er den einen Fuss vorsetzt. In Bezug auf die Stellung desselben zum Kranken beobachte ich die allgemeine Regel, das zu amputirende Glied wo möglich rechts abfallen zu lassen. Bei den einzelnen Operationen werden sich die Ausnahmen ergeben.

Bei allen Zirkelschnitten muss das sicher gefasste Messer mehr durch Zug als durch Druck wirken, weil sonst die Muskeln schwerer und ungleichmässiger getrennt werden. Es ist aber die Absicht, um starke Eiterung zu vermeiden und möglichst per primam intentionem zu heilen, eine platte Schnittfläche zu erhalten. Deshalb führe man auch bei der Lappenbildung das Messer in langen sägenden Zügen immer perpendikulär, die Schneide auf den Punkt gerichtet, welchen man erreichen will. Sind die Weichgebilde bis auf den Knochen getrennt, dann lege man die Retractoren an. Die dazu eingerichtete Compresse ist für einröhrige Gliedmassen zweiköpfig. Man lässt den ungetheilten Kopf unterwärts und kreuzt die beiden andern oberhalb dermassen, dass auch hier die Weichtheile vollständig davon bedeckt sind. Während nun der Operateur nahe an der Compresse die Beinhaut durch einen Zirkelschnitt trennt, werden von dem Gehülfen durch Umfassung der von der Compresse bedeckten Weichtheile diese nach dem Rumpfe zu retrahirt. Bei zweiröhrigen Gliedern kommt die dreiköpfige Compresse zur Anwendung. Man beachte beim einfachen Lappenschnitt die Regel, den ungetheilten Kopf stets auf den Lappen zu bringen. Von den getheilten wird der mitt-

lere mittelst einer Pincette zwischen den beiden Knochen hindurchgeführt, längs dem Gliede nach oben gelegt, während die beiden Seitenköpfe über dem mittlern gekreuzt angelegt und so die Weichtheile retrahirt werden.

Ist die Knochenhaut bei einröhrigen Gliedern durch einen ganzen oder zwei halbe, bei zweiröhrigen durch vier halbe Kreisschnitte getrennt, dann setze man nahe an den Retractoren den Daumennagel der linken Hand zur Leitung der Säge. Diese selbst wird perpendikulär auf den Knochen mit ihrem hintern Theile aufgesetzt, damit man den ersten langen Zug nach sich hin ziehen kann. Bald lässt man die Züge rascher aufeinander folgen, und erst wenn der Knochen beinahe durchsägt ist, wieder langsamer, um jedes Abbrechen desselben und jede Erschütterung des Stumpfes beim plötzlichen Abfallen des amputirten Gliedes zu vermeiden. Bei Gliedern mit zwei Knochen muss man in dem stärkern zuerst eine gangbare Furche bilden, bevor man durch die langen Züge der Säge den dünnern mit erfasst. Bei starken Knochen lasse ich während des Sägens kaltes Wasser aufgiessen, um das Sägen zu erleichtern und einen starken Hitzegrad des Blattes zu vermeiden. Sind ohngeachtet aller Vorsicht Splitter entstanden, so werden dieselben mittelst einer Knochenscheere entfernt oder mit der Phalangensäge durchschnitten. Jedenfalls ist darauf zu sehen, dass der Knochen glatt und perpendiculär zu seiner Längenaxe durchsägt wird, um Exfoliation grösserer Stücke, die beim schrägen Absetzen erfolgen, zu meiden. Bevor man zur Blutstillung schreitet, befreie man noch die Wunde, wo es nöthig ist, von hervorragenden Muskelfetzen und Sehnenenden.

Bei der Unterbindung der Gefässe, die mit Benutzung des kalten Wassers fast allein zur Blutstillung anzuwenden ist, sehe man darauf, die grösseren Gefässe, zumal den Hauptarterienstamm, vor Allem zuerst zu unterbinden. Darauf lässt man das Turniket lüften und ergreift mit der Pincette jedes noch spritzende Gefäss unter öfterm Auftröpfeln von kaltem Wasser, bis nach Lösung des Turnikets keine Arterie mehr spritzt. Das Nähere über dieses Thema ist bei der Ligatur der Gefässe im ersten Bande nachzuschlagen.

Vereinigung der Wunde.

Ist die Wunde vom Blute durch Abspülen sorgsam gereinigt, dann halte ich es für zweckmässig, sogleich zur Verei-

nigung der Weichtheile zu schreiten. Berühmte Chirurgen, wie Dupuytren und Langenbeck, wollen zwar zur Sicherung gegen Nachblutung die Wunde einige Stunden offen halten, doch dürfte dieses Verfahren höchstens bei Individien und Krankheitszuständen gerechtfertigt erscheinen, bei denen Nachblutung zu fürchten ist. Der Kranke leidet zu sehr darunter. Die Art der Vereinigung der durch den Ovalär- und Lappenschnitt erzeugten Wunde ergiebt sich aus der eigenthümlichen Form derselben von selbst. Beim Zirkelschnitt wäre die trichterförmige Wunde von je zwei beliebigen Seiten her zusammenzudrücken. Jedoch wählt man nur die horizontale oder verticale Richtung der Wundspalte. Ich ziehe letztere bei Weitem vor wegen des leichtern Abflusses der Wundsecrete. Ein Druck des unteren Wundwinkels ist nicht zu fürchten. Die in gegenseitige Berührung gebrachten Weichtheile sucht man nun in derselben zu erhalten; man benutzt dazu die Knopfnaht und zur Unterstützung derselben Heftpflasterstreifen. Scharp's Expulsivbinde ist nicht immer zu entbehren. Die Chirurgen sind meistentheils darüber einverstanden, dass man in denjenigen Fällen per secundam intentionem heilen müsse, wo bereits längere Zeit hindurch eine abnorme Secretion an dem betreffenden Gliede stattgefunden hat und wo mit dem örtlichen Uebel ein dyscrasisches Leiden in Verbindung steht, während bei Amputationen nach frischen Verletzungen die Vereinigung der Wunde per primam intentionem bewirkt werden solle, und zwar aus Gründen, die sich leicht begreifen lassen. Bei Kindern gelingt allerdings die prima intentio nach Amputationen oft schon in acht Tagen, die secunda intentio kann sich über acht Wochen hinaus verzögern. Allein dennoch ist die Verschiedenheit beider Heilungsarten nicht so bedeutend, als man wohl anzunehmen pflegt, und zwar weil die prima intentio nur in seltenen Fällen ganz rein gelingt. An einigen Stellen nämlich bleiben die Ränder vereinigt, an andern treten sie auseinander, z. B. wo die Ligaturfäden liegen oder wo sonst irgend eine andere Ursache dies bewirkt; es tritt alsdann hier eine Eiterung ein, es bildet sich ein fistulöser Canal; man bemüht sich nun, diesen zu verschliessen, durch Einführung von Darmsaiten, von Bourdonnets, durch Injectionen reizender Flüssigkeiten, und es geht dann so viel Zeit damit verloren, als man überhaupt gebraucht hätte, wenn die secunda intentio von Anfang an

beabsichtigt worden wäre, wodurch immer eine sichere und vollkommene Schliessung der Wunde vom Grunde aus vorwärts schreitet. Dies sind die gewöhnlichen Erscheinungen beider Vorgänge, womit ich keinesweges gesagt haben will, dass die prima intentio überall zu verwerfen sei. Je grösser die Amputationswunde ist, desto weniger Aussicht hat man auf eine vollkommene Heilung per primam intent., und deswegen beschränke man sich hier auf die Knopfnaht, während bei kleinen Wunden auch die Sutura circumvoluta zur schnellen Erreichung der Heilung und zu guter Narbenbildung anwendbar ist. Im Uebrigen sei der Verband leicht, ein einfaches, mit Cerat bestrichenes Plumaceau und darüber ein Paar Compressen durch eine Zirkelbinde befestigt, genügen, einen leichten Druck auf die Wunde auszuüben, und auch diese müssen bei starker entzündlicher Anschwellung gelöst werden.

Man behandle die Wunde nach allgemeinen Regeln. Nachdem der Verband vollendet ist, sorgt man für eine bequeme Lagerung des Stumpfes auf einem Haar- oder Spreukissen und schützt denselben vor Druck der Bettdecke durch einen über ihn ausgespannten Reifen. Es versteht sich von selbst, dass bei kleinern Gliedmassen nicht solche Sorgsamkeit in Anwendung kommt.

Oft gelingt es selbst der Expulsivbinde nicht, die Weichgebilde über dem Knochen während der Heilung festzuhalten, und man bekommt, besonders beim Celsus'schen Zirkelschnitt, statt einer trichterförmigen Amputationswunde im Verlaufe des Heilungsprocesses gerade umgekehrt eine kegelförmige. Man erhält eine Art Treppe, deren höchste Stufe der hervorragende Knochen bildet, auf welchen die Muskelschicht und zuletzt die am stärksten retrahirte Haut folgt. Das entblöste Knochenstück stösst sich alsdann ab. In manchen Fällen sehen wir jedoch nicht das nekrotische Knochenstück sich losstossen, die Natur entledigt sich desselben durch die sogenannte Exfoliatio insensibilis. Meistens tritt dieser Vorgang nur da ein, wo dünne Schichten und Flächen des Knochens nekrotisch geworden sind: man sieht hier auf einmal in der Mitte einer nekrotisch gewordenen Fläche ein rothes Pünktchen hervorschiessen, ähnlich einem kleinen Spargel; dieses Pünktchen ist vom gesunden Knochen her durch eine Lücke der nekrotischen Schicht hindurchgetreten. Nach einiger Zeit erscheinen wieder andere sol-

che Pünktchen an verschiedenen Stellen, zwischen denen allmälig die abgestorbene Fläche verschwindet, bis endlich ein gesunder granulirender Boden überall entstanden ist. Man hat in Fällen, wo der Knochen in der Amputationswunde prominirte, denselben von Neuem abgesägt oder durch das Glüheisen oder durch zerstörende Substanzen, namentlich durch die Schwefelsäure, seine Abstossung zu befördern gesucht. Doch halte ich ein solches Verfahren durchaus nicht für empfehlenswerth und der Zweck, die Abstossung, wird nicht sicher erreicht. Dieselbe wird nur durch ein Mittel erfolgen. Wir wissen durch die physiologischen Untersuchungen über die Regeneration der Knochen von Köhler, Arnemann u. Andern, dass wenn wir einen fremden Körper, etwa ein dünnes Holzstäbchen durch die Markröhre in den Knochen einschieben, der letztere gerade so weit, als das Stäbchen hinaufreicht, in seiner ganzen Dicke abfällt, ein Verfahren, das wenigstens nicht schmerzhaft ist, da die Granulationen auf der Oberfläche des Stumpfes sehr weich und nachgiebig sind, und das zugleich sicher zum Ziele führt.

Uebrigens wird die Wunde nach allgemeinen Regeln behandelt.

Amputation im engeren Sinne.

Amputation der einzelnen Glieder.

Amputation des Oberarms.

Man kann dieselbe an der ganzen Länge des Oberarms ausführen. Doch ist zu rathen, den Zirkelschnitt nicht oberhalb der Insertion des Deltoideus anzuwenden, da das Zurückziehen desselben, wie auch des Pectoral. major und Latiss. dorsi das Vortreten des Knochenstumpfes veranlassen. Ausserdem habe ich schon angeführt, dass der Knochen, so nahe am Gelenk abgesägt, oft nicht hinreichend ernährt, nekrotisch wird und die Exarticulation noch hinterher erfordert. Der einzeitige Zirkelschnitt darf, wie oben gesagt, nur an schlaffen, mageren Individuen vorgenommen werden, wenn man das kegelförmige Hervorstehen des Knochens vermeiden will.

Beim zweizeitigen Zirkelschnitt umfasst ein Gehülfe den ausgestreckten Oberarm oberhalb der Amputationsstelle, ein zweiter dicht über dem Ellenbogengelenk, so dass die Haut zugleich nach oben hinaufgezogen und gespannt wird. Das Glied wird in der Regel so viel als möglich in der mittlern Lage zwischen Adduction und Abduction und zwischen äusserer und innerer Rotation gehalten. Die Arteria brachialis wird in der Achselhöhle comprimirt, und wenn es nöthig ist, über und unter dem Schlüsselbeine.

Der Operateur stellt sich an die äussere Seite des Gliedes mit vorgestrecktem rechten Fusse; um seiner Bewegungen ganz Herr zu sein, müssen die Beine etwas gespreitzt werden. Soll der Hautschnitt in einem Zuge gemacht werden, so setzt der Chirurg sein gebogenes Knie weit vor, um mit dem Arm das kranke Glied von hinten und unten nach vorn und oben besser umfangen zu können. Das mit der vollen rechten Hand gefasste Messer setzt er senkrecht auf den obern äusseren Theil des Gliedes nahe vor sich auf, während die linke Hand auf dem Rücken des Messers liegt, durchläuft mit demselben in einem einzigen Tempo den ganzen Umfang des Gliedes, dessen Hautdecken dadurch mit grosser Schnelligkeit getrennt werden. Während das Messer die dem Aufsatzpunkt gegenüber liegende Gegend erreicht, richtet sich der Wundarzt auf und führt die Klinge genau in den Ausgangspunkt des Schnittes zurück. Will man den Hautschnitt in zwei halbzirkelförmigen Zügen vollführen, wie Rust angegeben hat, dann legt man die linke Hand auf die Hände des oberen Assistenten, nimmt eine der eben angeführten ähnliche Stellung ein, ohne das Messer so weit nach oben und hinten herumzuführen, setzt den hintern Theil desselben senkrecht auf die Haut und zieht nun dasselbe von innen nach unten und aussen herum, um den untern halbzirkelförmigen Schnitt zu machen. Darauf führt man den Arm über das Glied, setzt das Messer in den Anfangspunkt des ersten Schnittes senkrecht auf und zieht es wieder nach unten und aussen, so dass durch diese Vollendung des obern Zuges beide Schnitte vollständig in einen zusammenfallen.

Sind die Hautdecken hier und da unvollständig durchschnitten, so muss man nachträglich die Brücken bis auf die Aponeurose trennen.

Bevor man nunmehr zum Muskelschnitt übergeht, sucht man die Haut nach Lösung von Adhärenzen 1 bis 1½ Zoll hoch hinaufzuziehen. Bei mageren Personen mit laxer Haut genügt das auch meist; ist jedoch das Fettpolster zu stark, so fasst der Operateur die Haut zwischen Daumen und Zeigefinger, löst dieselbe mit dem Zellgewebe durch flache Messerzüge 1½ bis 2 Zoll hoch im ganzen Umfange des Gliedes von der Aponeurose und stülpt die Haut um.

Beim Muskelschnitt setzt man das Messer entweder an den Rand der zurückgezogenen oder eine Linie unter die umgestülpte Haut und wiederholt die angegebenen Messerzüge mit etwas mehr Kraftaufwand, um die Muskeln bis auf die Knochen trennen zu können. Am besten lässt man die durchschnittene Muskelpartie des Stumpfes nun ebenfalls stark nach oben ziehen und durchschneidet durch einen dritten Zirkelschnitt den noch hervorragenden Muskelkegel. Nachdem nun die Retractionsbinde angelegt ist, durchschneidet man die Beinhaut und durchsägt den Knochen. Man sorge für die möglichst schnelle Unterbindung der Arteria brachialis und der Brachialis profunda.

Amputation des Oberarms durch Lappenbildung.

Man bildet hier fast immer zwei Lappen, da der Knochen in seiner ganzen Länge fast rings herum mit Muskeln umgeben ist. Doch können pathologische Zustände auch die Bildung eines Lappens nothwendig machen. Dann verfahre man nach allgemeinen Regeln und nach Analogie. Ich will hier nur die Technik für den doppelten Lappenschnitt besprechen.

Lappenbildung von innen nach aussen nach Vermale.

Die Länge der Lappen bestimmt man gewöhnlich zu ⅔ des Umfanges des Gliedes.

Der Arm wird wie gewöhnlich zwischen Adduction und Abduction gehalten.

Der obere Assistent umfast den Arm des Patienten, so dass die eine Muskelpartie nach aussen, die andere nach innen gedrückt wird. Der an der äussern Seite stehende Operateur umfasst nun die nach aussen gedrückten Weichtheile mit der linken Hand, zieht sie vom Knochen ab, stösst das zweischneidige Messer in entsprechender Höhe in der Mitte des Gliedes an der äusseren Seite des Kno-

chens ein und kommt an der hintern Seite des Gliedes wieder heraus. Jetzt wird die Schneide schräg nach aussen gerichtet und in langen sägenden Zügen der Lappen in entsprechender Länge ausgeschnitten.

Nun erfasst die linke Hand die inneren Weichtheile, dieselben vom Knochen abziehend. Die Messerspitze wird in den oberen Wundwinkel eingesetzt, man umgeht die innere Seite des Knochens und schneidet den inneren Lappen ähnlich wie den äusseren in gleicher Länge mit letzterem heraus. Der oben stehende Gehülfe schlägt darauf die Lappen zurück, um dem Operateur für den Zirkelschnitt an der Basis derselben Raum zu geben. Das weitere Verfahren ist ganz so wie beim Zirkelschnitt.

Langenbeck bildet die Lappen von aussen nach innen, indem er an der äusseren Seite stehend mit der linken Hand die Weichtheile fasst, mit dem langen zweischneidigen Messer schräg nach oben gegen den Knochen zu einschneidet und beim Knochen angelangt das Messer nach unten so auszieht, dass die beiden Wundwinkel einander genau gegenüberliegen und mit der Stelle correspondiren, an welcher der Knochen durchsägt werden soll. Hierauf greift er mit dem linken Arm über das Glied, an der inneren Seite die Weichtheile umfassend, geht mit dem Messer unten um das Glied herum und bildet ebenso den zweiten Lappen. Im Uebrigen verfährt er wie oben.

Amputation des Vorderarms.

Der einfache Zirkelschnitt ist nach den im allgemeinen Theil dieses Kapitels ausgeführten Gründen schlecht angebracht. Wir besprechen also nur den doppelten Zirkelschnitt. Derselbe wird ganz so wie bei der Amputation des Oberarms durch Haut und Muskeln ausgeführt, doch fällt hier der zweite Muskelschnitt weg. Ausserdem hat man mit der Catline sorgfältig alles an und zwischen den beiden Knochen adhärirende Muskelfleisch zu trennen, indem man nahe an der Wundfläche die Catline in den Zwischenraum des Radius und der Ulna einführt, dieselbe nach oben und unten an den Seitenwänden jedes Knochens mit der Spitze hinfahrend wieder herauszieht. So verfährt man an beiden Seiten. Endlich trennt man noch das Ligamentum interosseum etwas höher hinauf, damit die dreiköpfige Compresse die Weichtheile des Stumpfes weit genug nach

oben ziehen könne. Durch zwei Zirkelschnitte wird an jedem Knochen die Beinhaut getrennt, worauf man beide zu gleicher Zeit durchsägt. Nach Unterbinduug der Art. radial., ulnaris und der beiden interosseae wird der nöthige Verband angelegt.

Einfacher Lappenschnitt. Man bringt den Vorderarm in Supination und lässt denselben so von einem Gehülfen halten; ein anderer umfasst den Arm oberhalb der Amputationsstelle dermassen, dass die Haut gespannt und zugleich die Weichtheile nach der Volarfläche des Arms hin gedrängt werden.

Nachdem sich der Operateur die mit dem Durchmesser des Arms von der Volar- nach der Dorsalfläche zu in Verhältniss stehende Länge des Lappens ausgemessen, fasst er mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand das Fleisch an der Volarfläche, zieht dasselbe stark vom Knochen ab und schneidet von aussen schräg nach oben bis auf den Knochen zu ein, was durch einmaliges Vorschieben und Zurückziehen des Messers vollbracht ist. Darauf wird der Lappen, dessen einer Winkel auf dem Ulnar-, der andere auf dem Radialrande des Gliedes ruht, von einem Gehülfen zurückgehalten und der halbe Zirkelschnitt an der Dorsalseite so vollendet, dass der Anfang desselben etwas unter dem einen Wundwinkel, das Ende unter dem andern Wundwinkel des Lappens liegt. Im Uebrigen verfährt man wie beim Zirkelschnitt des Vorderarms.

Doppelter Lappenschnitt ist von Vermale angegeben. Das Glied wird in Supination gebracht, der Operateur, an der inneren Seite stehend, bildet zuerst den Volarlappen. Er senkt das Messer ein Paar Linien vom Rande der Ulna entfernt ein und lässt die Spitze, an den Knochen vorübergehend, in gleicher Entfernung vom Rande des Radius wieder austreten. Nunmehr geht er in langen Zügen mit dem Messer herab, um den Lappen vollends zu trennen. Nachdem derselbe von dem Assistenten zurückgeschlagen ist, wird der Vorderarm in Pronation gebracht. Der Chirurg fasst nunmehr die Haut mit Daumen und Zeigefinger in dem Wundwinkel, dieselbe nach rückwärts (der Dorsalfläche zu) drängend. Ueber dem Daumen wird nun die Spitze des Messers vom Wundwinkel aus eingesenkt und an dem gegenüberliegenden ausgestochen, darauf der Dorsallappen

vollends gebildet. Durch ein solches Verfahren erhalten wir erstens einen stärkeren Dorsallappen und zweitens entsprechen die Wundwinkel nicht den Rändern des Radius und der Ulna. Die Knochenenden derselben können daher auch nicht durch die Wunde durchtreten.

Amputation der Metacarpalglieder.

Diese Operation ist beim Daumen, Zeige- und kleinen Finger auf gleiche Weise leicht ausführbar. Man abducirt so weit als möglich den betreffenden Finger und schneidet von der Fingerfalte nach aufwärts durch die Weichtheile bis zu der Amputationsstelle. Darauf macht man an jener Anfangsstelle des Schnittes um den Finger herum den Zirkelschnitt, löst nach oben zu den Lappen ab und sägt mit der Phalangensäge den betreffenden Knochen durch, während ein Gehülfe die Lappen zurückhält.

Will man einen von den beiden mittlern Mittelhandknochen amputiren, so durchschneidet man von der Fingerfalte aus zu beiden Seiten des Knochens die Weichtheile und löst darauf die oberen Hautbrücken an der Volar- und Dorsalseite. Die Absägung dieser mittleren Metacarpalknochen ist selbst mit der feinsten Säge nicht ohne Schwierigkeit.

Zur Amputation der ganzen Mittelhand ausser dem Daumen wendet man den Zirkel- oder Lappenschnitt an, ganz nach den allgemeinen Regeln.

Amputation der Finger.

Die Haut wird von einem Gehülfen stark retrahirt und darauf der Zirkelschnitt gemacht. Einen besseren Stumpf erhält man durch Bildung zweier halbkreisförmiger Lappen an der Dorsal- und Volarfläche. Rascher und fast ganz schmerzlos vollführt man die Abmeisselung der Finger, welche bei dieser Operation nach retrahirter Haut mit der Dorsalfläche auf einen Holzblock gelegt werden. Den scharfen breiten Meissel setzt man auf die frei liegende Volarfläche senkrecht auf und führt auf dessen Kopfende einen herzhaften Schlag mit dem hölzernen Hammer. Die Blutung wird durch kaltes Wasser gestillt. Ein einfacher Verband genügt.

Die Amputation des Oberschenkels

geschieht ganz eben so und nach denselben Methoden wie die Amputation des Oberarms. Der Kranke befindet sich dabei am besten in halb sitzender Lage auf einem Tisch, über dessen Rand die Extremität herüberhängt.

Amputation des Unterschenkels.

Man kann die Amputation des Unterschenkels an allen Stellen desselben vornehmen, doch geschieht es meist im obern und untern Drittheil desselben. Man hüte sich jedoch, wenn man schnell heilen will, zu nahe über den Knöcheln zu amputiren, da die Sehnen und Schleimbeutel an dieser Stelle eine baldige Heilung nicht leicht zu Stande kommen lassen. Gefährlich ist es, an dem oberen Gelenkende der Fibula die Operation auszuführen, weil dasselbe unter zehnmal einmal mit dem Kniegelenk communicirt, und jeder erfahrene Chirurg weiss, wie gefährlich die Oeffnung des letzteren ist.

Man hat zwar bisher die Abnahme des Unterschenkels im oberen Drittel bei Armen vorgezogen, weil demselben beim Gebrauch der Stelze der hinten lang hervorragende Unterschenkel eine unangenehme Last sein muss Aber in unserer Zeit, wo die öffentliche und Privat-Wohlthätigkeit sich allgemein glänzend bewährt, wird es wohl nicht schwer halten, auch dem ärmsten Unglücklichen ein künstliches Bein zu verschaffen. So viel ist gewiss, dass die Absetzung im oberen Theil der Wade gefährlicher ist.

Zweizeitiger Zirkelschnitt. Der Kranke wird auf einem Tisch auf den Rücken gelagert, so dass das Knie nur wenige Zoll über dem Rande hervorragt. Das Glied wird extendirt, der Operateur tritt an die innere Seite desselben, um beim Sägen das Wadenbein mit erfassen zu können. Die Gehülfen werden wie bei der Amputation des Vorderarms placirt. Auch die Operation selbst bietet von der des Vorderarmes keinen erheblichen Unterschied.

Einfacher Lappenschnitt, nach Verduin. Zwei Gehülfen fixiren oben und unten den etwas nach innen gerollten ausgestreckten Fuss. Der Operateur tritt an die Innenseite des Gliedes, umfasst von der einen Seite mit dem Daumen und auf der andern mit dem Mittelfinger der linken Hand die innere und hintere Gegend des Schienbei-

nes und den äusseren und hinteren Rand des Wadenbeins. Nun drückt er die Wade so zusammen, dass möglichst viel Haut nach hinten gezogen wird, senkt das Messer so dicht als möglich an dem Knochen in die Weichtheile in der Höhe der Durchsägungsstelle, bis es an der entgegengesetzten Seite ausgestochen ist, und vollendet den Schnitt etwa vier Zoll nach unten und schräg nach hinten. Auch an der Aussenseite des Gliedes stehend kann der Chirurg diese Operation zu Stande bringen. Der Lappen wird nun zurückgeschlagen und einige Linien unter den Wundwinkeln der vordere halbe Zirkelschnitt ausgeführt. Langenbeck verrichtet diesen Lappenschnitt von aussen nach innen mit sonst ähnlichem Verfahren.

Doppelter Lappenschnitt, nach Ravaton. Man durchschneidet mit einem Zirkelschnitt das Fleisch vier Zoll unterhalb der Durchsägungsstelle des Knochens. Von derselben Höhe herab werden zwei Längsschnitte, der eine an der inneren Fläche der Tibia, der andere an der äusseren hintern Seite des Unterschenkels bis in den Kreisschnitt herabgeführt. Der auf solche Weise gebildete vordere und hintere Lappen wird bis an seine Basis jederseits losgetrennt und zurückgeschlagen. Die Operation wird dann wie gewöhnlich vollendet.

Die von Mayor ausgeführte Amputation des Tarsus, nach welcher unbekümmert um die vielen Hülfsbänder und Gelenke, an jeder beliebigen Stelle die Fusswurzelknochen durchsägt werden, kann wohl kein erfahrener Chirurg billigen. Die von den Sägenzähnen zerrissenen Bänder müssen eine äusserst bösartige Eiterung geben, wenn nicht vorher schon Trismus erfolgt.

Für die Amputation der Metatarsus verweise ich auf das bei der Abnahme der Mittelhandknochen Gesagte, eben so stimmt das Verfahren bei der Amputation der Zehen mit dem bei der gleichen Operation der Finger angeführten überein.

CLVIII.

Amputation in der Contiguität oder Exarticulation.

Allgemeine Regeln für die Technik der Exarticulationen.

Die Instrumente zur Ausführung der Operation sind in der Regel mit schmaler Klinge zum leichteren Einführen derselben in den engen Raum zwischen den luftdicht aneinanderschliessenden Gelenkflächen, zugleich aber mit verhältnissmässig breitem Rücken versehen, um ihr leichtes Zerbrechen zu vermeiden.

Vor allem hat sich der operirende Chirurg genau mit der Form des betreffenden Gelenkes bekannt zu machen, um sich vor Einschneiden in Knochentheile zu hüten. Die Gestaltung des einzelnen Gelenkes muss ihm so vor Augen liegen, dass er dieselbe in Thon nacharbeiten kann. Eine gleiche Bekanntschaft ist ihm mit den Bändern, welche die beiden Knochenenden mit einander verbinden, von Nöthen, um dieselben zwischen den beiden befestigten Endpunkten durchschneiden zu können.

Zum Aufsuchen des Gelenkes dienen zunächst benachbarte Knochenvorsprünge und Hautfalten, die zum Theil am Gelenke selbst, oder in dessen Nähe liegen; auch einzelne Sehnen, welche bei Contractionen der dazu gehörigen Muskeln hervorspringen, müssen als Wegweiser dienen. Genügen diese Fingerzeige nicht, so muss der Chirurg mit der operirenden Hand das Glied bewegen, und die Stelle, wo er das Gelenk vermuthet, mit einem Finger der anderen Hand bezeichnen. Hat sich trotz aller angegebenen Mittel der Operateur von der Lage des Gelenkes vor dem Beginne der Operation nicht überzeugen können, so wird es ihm leichter nach der ersten Durchschneidung der Weichtheile.

Die Exarticulation beginnt durchschnittlich nach der Bildung des ersten Lappens, und erst nachdem das Gelenk

vollständig durchschnitten ist, pflegt man den zweiten zu vollenden. Man befolgt hier auch die Regel, den Lappen, in welchem eine grosse Arterie liegt, zuletzt zu formiren. Bei verhärtetem und besonders bei ödematösem Gewebe sehe man darauf, die Lappen länger als gewöhnlich auszuschneiden, da sich hinterher ihre Dicke und Länge vermindert.

Hat man Sehnen zu schonen, so bilde man die Lappen von aussen nach innen, um jede Verletzung derselben zu meiden.

Bei der Durchschneidung des Gelenkes selbst muss jeder Versuch, die Spitze des Instrumentes einzubohren, vermieden werden; man durchschneide vielmehr, nach der Gestalt des Gelenkes sich richtend, die äusseren Bänder desselben. Demzufolge sind bei Gelenken mit einfachen Kugelflächen Bogenschnitte zu führen, bei Gelenken mit vielfach gestalteten Knochenflächen hingegen durchschneide man womöglich die Seitenflächen zuerst. Dringt das Messer an irgend einem Punkte ein, dann darf man es nicht tiefer stossen, sondern vielmehr diesen Punkt als Merkmal benutzend muss man die übrigen Verbindungsstellen ebenfalls von aussen durchschneiden. Ein guter Handgriff ist es, das Glied beim Versuch in das Gelenk einzudringen nach der Richtung seiner Längenachse anzuziehen; durchschneidet man eine seitliche Verbindung, das Glied nach der entgegengesetzten Seite zu wenden, um den Raum an der betreffenden Stelle des Gelenks zu erweitern. Es versteht sich von selbst, dass jedes Zerren und jede Quetschung des Gelenkes bei diesem Verfahren sorgsam vermieden werden muss.

Exarticulation an der oberen Extremität.

Exarticulation des Oberarms.

Zirkelschnitt, der einzeitige, hat nichts von dem bei Amputationen angewendeten Verschiedenes, wird jedoch nicht mehr angewendet. Beim zweizeitigen Zirkelschnitt wird der Hautschnitt zwei bis vier Querfinger unter dem Gewölbe des Acromion um den Oberarm gemacht; die Haut wird entweder von einem Gehülfen zurückgezogen oder nach Velpeau bis in die Gegend des Gelenkes gelöst. Nun durchschneidet man nahe am oberen Wundrande die Muskeln von der Sehne des Coracobrachialis bis

zu der des Latissimus dorsi und zieht die Weichtheile zurück. Hierauf wird der Kopf aus dem offen liegenden Gelenke gelöst und die Operation durch Trennung der übrigen Weichtheile sammt Nerven und Gefässen in der Achselgrube vollendet. Die Anwendung des Zirkelschnittes ist nach Einführung der folgenden Operationsmethoden sehr selten geworden.

Lappenschnitt. Walther hat die Operation zur Bildung eines oberen und unteren Lappens vorzüglich genau ausgeführt. Der Oberarm wird an der Seite des Rumpfes von einem Gehülfen fest gehalten. Man sticht ein kleines Messer an der Spitze des Rabenschnabelfortsatzes bis auf den Knochen ein und führt es am inneren Rande des Deltoideus bis an dessen Insertion herab, alle Weichtheile bis auf den Knochen durchschneidend. Vom äusseren oberen Winkel des Schulterblattes führt man einen ähnlichen Schnitt am äusseren Rande des Muskels, wonach die beiden unteren Winkel der Wunden durch einen Querschnitt verengt werden. Der Lappen wird nunmehr bis an seine oberen Winkel vom Knochen abgelöst und von einem Gehülfen zurückgeschlagen. Der Operateur fasst nun mit der linken Hand den Oberarm, das untere Ende desselben nach dem Rumpfe zu-, das obere von demselben abdrängend, trennt erst mit kräftigem Zuge die von hinten kommenden Sehnen und den äusseren Theil des Kapselbandes. Jetzt wird der linke Daumen auf den Kopf des Oberarms aufgesetzt und die denselben noch bedeckenden Weichtheile werden gänzlich durchschnitten. Darauf wird der Humerus nach aussen und hinten gerollt, wodurch die inneren und vorderen Sehnen und das Kapselband gespannt und mit dem fortgehenden Zuge des Messers ebenfalls leicht getrennt werden.

Indem nun der Oberarm in seiner perpendiculären Stellung nach oben drängt, tritt der Kopf des Humerus aus dem Gelenke hervor. Darauf führt der Operateur die Schneide des Messers hinter denselben, die noch ungetrennten Bänder durchschneidend, wendet dieselbe gegen den Knochen und an demselben das Messer herabführend, bildet er den unteren Lappen, welcher etwa vier Querfinger unter dem Gelenke ausgeschnitten wird. Die bis dahin comprimirten Arterien werden nun unterbunden.

Bildung eines oberen und unteren Lappens nach Bell, ebenfalls von aussen nach innen.

Ein Gehülfe fasst den Arm über dem Ellenbogengelenke und abducirt denselben etwas. Der Operateur stellt sich dem Assistenten gegenüber und umfasst mit der linken Hand den Deltoideus mit den Hautdecken in einiger Entfernung von dem Ansatzpunkte; er drückt den Muskel zusammen, während er ihn zugleich vom Knochen abzieht, setzt das Messer schräg ein und führt es den oberen Lappen bildend in grossen Zügen bis zum Acromion, die Winkel besonders hoch einschneidend. Im Uebrigen ist die Operation von der vorhergehenden nicht wesentlich unterschieden.

Bildung eines oberen und unteren Lappens nach Lisfranc und Champesme von innen nach aussen.

Das kranke Glied wird ähnlich wie bei dem Bell'schen Verfahren fixirt. Am rechten Arm steht der Operateur an dessen innerer Seite, legt den Daumen der linken Hand an die Spitze des Rabenschnabelfortsatzes, die übrigen Finger bis an den äusseren hinteren Rand des Deltoideus und zieht die Weichtheile möglichst breit von den Knochen ab. Umgekehrt ist das Verfahren bei der Exarticulation des linken Arms.

Am rechten Arm setzt der Operateur das Messer *über* der Spitze des Processus coracoideus auf und sticht es fast horizontal von vorne nach hinten und wenig von oben nach unten unter das Acromion durch, wobei das Messer in die Gelenkkapsel eindringen, die Sehnen des Supra und Infra spinatus und den langen Kopf des Biceps trennen soll. Hierauf lässt man das Messer hart am Knochen abwärts gleiten und schneidet den oberen hinteren Lappen an der Insertionsstelle des Deltoideus aus.

Am linken Arm macht Lisfranc in ähnlicher Weise die Bildung des oberen Lappens mit der linken Hand. Man kann aber auch mit der rechten Hand das Messer hinten vom Acromion und etwas von unten einsetzen und über der Spitze des Process. coracoid. ausstechen, wenn man sich der rechten Hand zum Operiren bedienen will. Der Lappen wird zurückgeschlagen und durch den oben angegebenen

Handgriff der Gelenkkopf aus der Kapsel nach aussen vorgedrängt. Mit der ganzen Länge der Messerschneide schneidet man dann die Gelenkkapsel durch und wendet die Schneide abwärts und etwas nach dem Knochen zu, an demselben zur Bildung des unteren vorderen Lappens herabgleitend. Dieses Verfahren ist eigentlich schon von Dupuytren ausgeführt, welcher dabei das abzulösende Glied in einem rechten Winkel vom Körper abhalten lässt und dabei nicht in die Gelenkkapsel eindringt, auch die oben angeführten Sehnen nachträglich durchschneiden muss. Lisfranc's Methode ist in manchen Fällen, z. B. bei Anschwellung des Gelenkkopfes nicht ausführbar. Ausserdem hat derselbe Chirurg noch eine andere Methode angegeben, wonach er einen äusseren und inneren Lappen bildet.

Desault zieht die Bildung eines vorderen und hinteren Lappens vor. Er stösst deshalb das Messer auf dem Gelenkkopf neben der langen Sehne des Biceps ein, führt es um den Kopf herum und in der Achselhöhle vorn wieder aus. Ebenso wird dann vom ersten Einstichspunkt aus der hintere Lappen geformt. Aehnlich Larrey und Mandt.

Der Ovalärschnitt nach Scoutetten und Langenbeck giebt eine reine schöne Wunde, deren Ränder zugleich die Achselhöhle gut ausfüllen; doch stagnirt hier der Eiter während der Heilung sehr leicht und veranlasst die daraus entspringenden Zufälle.

Nach Scoutetten umfasst man den Arm unterhalb der Insertionsstelle des Deltoideus mit der linken Hand und zieht ihn etwas ab, während zwei Assistenten an Brust und Rücken die Haut spannen. Darauf setzt der Operateur mitten unter dem Acromion das Messer mit der Spitze auf und führt es, Haut und Muskel durchschneidend, nach der einen Seite bis zur Achselfalte, ungefähr in gleichem Niveau mit dem Insertionspunkt des Deltoideus, wo er dasselbe nach der anderen Seite zu auszieht. Hierauf geht er mit dem Messer über den Arm hinweg, setzt es in das Ende des Schnittes nahe am Hefte wieder ein und führt es schräg von unten nach oben wieder in den ersten Ausgangspunkt der Wunde. Um den Gelenkkopf frei zu legen, wird die Λförmige Spitze des Lappens abpräparirt, die Wundränder werden von den Gehülfen auseinandergezogen. Die Kapsel wird nun geöffnet, das volle Messer hinter den Kopf gelegt und an den Wundrändern entlang an dem Knochen herabgeführt. Langenbeck

macht den Schnitt in einem Zuge, indem er denselben von der Achselfalte der einen Seite beginnt, nach dem Acromion das Messer bogenförmig hinaufführt und es dann, nach der anderen Achselfalte herabgehend, in den Anfangspunkt der Wunde wieder zurückführt. Gräfe macht auch hier seinen Trichterschnitt mit dem Blattmesser und Blasius *seinen* Schrägeschnitt.

Die meisten der beschriebenen Methoden können in verschiedenen Krankheitsfällen ihre Vorzüge haben. Lisfranc's Verfahren empfiehlt sich besonders durch Sicherstellung gegen Blutung und durch schnelle Ausführung der Operation. Statt des Tournikets braucht man bei der Exarticulation des Oberarms, wie schon bei den Amputationen angeführt ist, das Ehrlich'sche Compressorium oder auch einen umwickelten Schlüssel; sicherer noch wird von einem zuverlässigen Gehülfen die Subclavia mit dem Daumen comprimirt.

Die Exarticulation im Ellenbogengelenke ist nach dem Ausspruche der gediegensten Praktiker fast in allen Fällen zu verwerfen, und höchstens in solchen anwendbar, wo ausser der nöthigen Bedeckung des Stumpfes der Oberarm gänzlich unversehrt erhalten ist und die Theile durch Krankheit oder Wunden ohnedies so weit gelöst sind, dass dem Messer des Chirurgen wenig mehr zu thun übrig bleibt.

Die Exarticulation der Hand.

Zirkelschnitt. Man lässt wie gewöhnlich die Gehülfen die Haut am Vorderarm zurückziehen und macht den Zirkelschnitt etwa einen Finger oder 1″ breit unter dem Process. styloideus radii, löst die Haut und schlägt sie zurück. Man hüte sich, jetzt nicht etwa zwischen die erste und zweite Reihe der Handwurzelknochen zu gerathen; man setze das Messer deswegen über dem Process. styloid. radii an und dringe damit, die Hand abwärts drückend, in das Gelenk ein.

Lappenschnitt, mit einem Lappen nach Langenbeck. Die Hand wird von einem Gehülfen in Pronation gehalten, indem derselbe, mit beiden Händen den Vorderarm nahe über dem Handgelenke umfassend, die Haut zurückzieht. Der Operateur umfasst mit seiner linken Hand die in Pronation liegende Hand des Kranken, so dass die Volarfläche des kranken Gliedes in der Hohlhand des Chirurgen liegt.

Einen Finger breit vor dem Gelenke wird nunmehr der Hautschnitt auf dem Rücken der Hand gemacht, darauf dieselbe flectirt und am Rande der zurückgewichenen Haut werden von der einen Seite zur anderen die Sehnen durchschnitten.

Auch hier gilt wieder der Proc. styloid. rad. als Merkmal, von dem man im Bogenschnitte, die Convexität desselben nach dem Vorderarm gerichtet, in das Gelenk dringt. Um den unteren Lappen zu bilden wird die Rückseite des kranken Gliedes mit der linken Hand des Operateurs so gefasst, dass alle Weichtheile in der Hohlhand des Kranken zusammengedrückt werden. Durch eine stärkere Beugung wird es leicht, mit der vollen Schneide im Gelenke um die Knochen herumzugehn und an denselben herabgehend einen etwa zwei Zoll langen Lappen auszuschneiden. Man muss hierbei sorgfältig den einzeln hervorstehenden Knochen mit der Messerklinge ausweichen.

Lappenbildung mit zwei Lappen nach Rust.

Rust macht zuerst zwei Seitenschnitte an den Rändern der Hand. Zu dem Behufe wird die Hand von einem Gehülfen wie oben in Pronation gehalten. Der Operateur macht mit der linken Hand den ersten Seitenschnitt vom Proc. styloid. des Radius oder der Ulna aus durch Haut und Muskeln etwa 2½ Zoll lang am Rande herab näher der Vola zu; dann ebenso mit der rechten Hand an der andern Seite. Darauf wird die Haut des Handrückens einen Zoll unter dem Handgelenke durchschnitten, am Rande der zurückgewichenen Haut die Sehnen ebenso. Ist der Lappen mit wenigen Messerzügen lospräparirt, dann wird das Gelenk durchschnitten und der untere ein bis zwei Zoll lange Lappen gerade so gebildet, wie es bei der Langenbeck'schen Methode angegeben ist, wobei nur die unteren Ränder der Seitenschnitte die Richtung bestimmen.

Lisfranc macht den Lappenschnitt von innen nach aussen. Zu dem Behufe sticht er die Messerspitze an der Hohlhandseite an dem Process. styloid. der einen Seite ein und dringt, dicht am Knochen das Messer fortführend, am Process. styloid. der anderen Seite wieder hervor. Mit der vollen Schneide herabgehend bildet er zuerst den unteren Lappen etwa einen Zoll lang. Nun wird auch der obere Lappen nach unten convex bogenförmig gebildet und

von der Volarseite aus das Gelenk durchdrungen, nachdem der Operateur die kranke Hand stark zu sich herangezogen hat.

Es lässt sich nichts gegen jede dieser Methoden einwenden, wenn sie mit Geschicklichkeit ausgeführt werden. Nur das Lospräpariren der Lappen kann zeitraubend werden, wie es besonders beim Zirkelschnitt der Fall ist.

Um Blutverlust zu meiden, legt man an den Oberarm ein Turniket und lässt durch einen Gehülfen die Radialis und Ulnaris comprimiren. Nach Vollendung der Operation werden beide unterbunden, wie auch die Interossea externa und interna.

Exarticulation sämmtlicher Mittelhandknochen.

Man kann hierbei den Zirkelschnitt oder auch wieder Dorsal- und Volar-Lappenbildung anwenden, deren Ausführung nach Analogie der Exarticulation der Hand sich von selbst ergiebt. Die einzelnen Metacarpalknochen werden in ihren Gelenkverbindungen nach der Reihe ausgelöst und der Stumpf nach allgemeinen Regeln behandelt.

Diese Operation ist natürlich schwieriger und langwieriger auszuführen als die Exarticulation der Hand. Jedermann weiss auch, wie gefährlich Verletzungen der Carpalgelenke im Allgemeinen sind; so haben denn auch in den seltenen Fällen der Ausführung dieser Operation Eitersenkungen der nachfolgenden Heilung Hindernisse in den Weg gelegt. Da übrigens der Stumpf vor dem nach Exarticulation der ganzen Hand zurückbleibenden keinen Vortheil bietet, so zieht man die letztgenannte Operation vor. Anders verhält sich die Sache, wenn man den Daumen nicht mit fortzunehmen braucht. Hier kann der Stumpf noch dem Eigner durch seine grosse Beweglichkeit mit geschickter Benutzung des Daumens sehr zu Statten kommen. Um die Operation der vier Mittelhandknochen auszuführen, abducirt man bei straff nach der Radialseite angezogener Haut den Daumen des kranken Gliedes und durchschneidet mit einem Zuge alle Weichtheile zwischen ihm und dem Zeigefinger bis zum Carpometacarpalgelenke des letztern. Jetzt kann man den Zirkelschnitt oder Lappenschnitt zur Enucleation der vier Mittelhandknochen ausführen, wozu man die Haut etwa einen Finger breit unterhalb der betreffenden Gelenke durchschneidet.

Exarticulation des Daumens mit seinem Mittelhandknochen.

Lappenschnitt. Ein Gehülfe an der äusseren Seite des kranken Arms hält denselben zwischen Pro- und Supination, umfasst dabei mit einer Hand die Finger des kranken Gliedes, mit der anderen den Vorderarm, am Handgelenke die Haut zurückziehend.

Der Operateur abducirt den Daumen und dringt mit dem schmalen Messer von der Gelenkfalte des ersten Daumengliedes aus in die Weichtheile, nahe am Metacarpalknochen des Daumens sich haltend, so dass sämmtliche Gebilde zwischen Os metacarpi 1 und 2 bis zum Carpo-Metacarpalgelenk des Daumens durchschnitten werden.

Nun durchdringt er von der Ulnarseite aus, den Daumen fortgesetzt abducirend, das Gelenk, trennt dasselbe vollständig und umgeht den Gelenkkopf mit flach hintergelegtem Messer, welches er darauf dicht an der Radialseite des Knochens bis zum ersten Daumengliede herabführt und hier den Lappen ausschneidet.

Ovalschnitt nach Scoutetten. Derselbe ist von Langenbeck und Béclard unwesentlich modificirt. Der Assistent hält das kranke Glied wie beim Lappenschnitt. Der Operateur fasst den kranken Daumen, setzt das Messer an der durch einen Höcker bezeichneten Basis des Os metacarpi pollicis auf und führt an der Ulnarseite einen Bogenschnitt durch die Haut bis zur Gelenkfalte des Daumens nach der Volarfläche desselben zu. Darauf wird das Messer ausgezogen und vom Anfangspunkte der Wunde an der Radialseite des Gliedes ebenfalls im Bogen ein Schnitt geführt, der sich mit dem ersten in der Volarfläche am ersten Daumengliede vereinigt. Jetzt löst man an beiden Seiten und an der Volarfläche die Muskel vom Mittelhandknochen, dringt mit Bogenschnitten von unten in das Gelenk, trennt dasselbe vollständig, umgeht das Gelenkende des Knochens mit dem Messer und löst das Glied nun gänzlich aus den noch daran haftenden Weichtheilen.

Die Exarticulation des Mittelhandknochens des Zeigefingers und des kleinen Fingers unterscheidet sich wenig von der eben beschriebenen des Daumens. Man kann an beiden Fingern ebenso gut den Lappenschnitt als den Ovalschnitt anwenden. Am kleinen Finger

ziehe ich den Lappenschnitt vor, um die mehr oder weniger reizbare Narbe am äusseren Rande der Hand zu vermeiden.

Die Exarticulation der Mittelhandknochen des dritten sowohl als des vierten Fingers sind gänzlich zu vermeiden. Man hat hier fast unbewegliche, mit kurzen straffen Gelenkbändern versehene Gelenke vor sich, die mit vielen ungleichen Flächen articuliren. Der Raum ist zu beengt, um die Blutungen leicht durch Ligaturen hemmen zu können. Nach der Tamponade tritt ausgedehnte Eiterung ein, die ohnedies bei den vielen ungleich zerschnittenen sehnigen Theilen nicht gut zu vermeiden ist. Was Eitersenkungen in der Hand bedeuten, weiss jeder Chirurg, der ein vernachlässigtes Panaritium zu behandeln Gelegenheit hatte. Chelius erhielt nach der Operation Eiteransammlung in dem Handgelenke, Rust bis hinauf in den Vorderarm. Leichter kann man beide Mittelhandknochen zugleich exarticuliren, wobei man Hautlappen zur Bedekkung der geöffneten Gelenke zu ersparen sucht. Weniger Schwierigkeiten bietet die gleichzeitige Exarticulation zweier anderer Mittelhandknochen, wobei natürlich jedes Gelenk für sich zu trennen ist.

Exarticulation der Finger aus ihrer Verbindung mit den Mittelhandknochen.

Man kann auch hier wieder Zirkel-, Lappen- und Ovalschnitt anwenden. Wenn nicht besondere Umstände dagegen sprechen, so verdient der leicht ausführbare doppelte Lappenschnitt den Vorzug. Der Assistent umfasst die Hand des Kranken mit seiner eigenen und spannt die Dorsalhaut nach oben. Seine andere Hand muss die nicht vom Operateur gefassten Finger von dem kranken abduciren.

Bei der Exarticulation des Daumens, des Zeigefingers und des kleinen Fingers wird das betreffende Glied von den übrigen Fingern abducirt. Die so gespannte Hautfalte zwischen dem kranken und dem benachbarten Finger wird hart am Knochen des ersteren schräge nach der Mittellinie des Fingers zu durchschnitten, das Messer wird bei starker Flection des kranken Gliedes bis zur Mitte des Gelenks auf der Dorsalhaut fortgeschoben und bei Extension desselben ebenso weit auf der Volarseite. Bei starker Abduction des Fingers wird es nun leicht, die Bänder des

Gelenks zu durchschneiden und in dasselbe einzudringen. Hat man es vollständig gelöst, so wird das Gelenkende des Knochens mit dem Messer umgangen. Letzteres gelangt so an die andere Seite des Fingers, wird hart an dem Knochen herabgezogen und bildet so den äusseren Lappen, denselben in gleicher Höhe mit dem inneren ausschneidend.

An dem Mittel- und Goldfinger schneidet man die gespannnte Hautfalte jederseits von aussen ein, ebenso wie im ersten Act der eben beschriebenen Operation geschah. Hierbei bedient sich der Operateur zuerst der linken, dann der rechten Hand, um mit letzterer die Operation gleich vollenden zu können. Die unbeschäftigte Hand desselben abducirt jedesmal den kranken Finger zusammen mit dem benachbarten derselben Seite von den übrigen. Sind die Weichtheile bis auf's Gelenk durchschnitten, so wird der kranke Finger einzeln gefasst über die Dorsalfläche der übrigen Finger der einen Seite hinübergebogen, wobei das Gelenk an der entgegengesetzten Seite auseinandergeht und leicht durchschnitten wird. Bei den Hautschnitten hat der Operateur darauf zu sehen, dass er das Messer einige Linien über der gespannten Hautfalte zwischen den Fingern ansetze, damit Weichtheile genug zur Deckung des offenen Gelenkes gewonnen werden.

Am Mittel- und Goldfinger lässt sich auch der Ovalschnitt leicht ausführen und giebt eine schöne lineare Narbe. Zu dem Behufe setzt der Operateur das Messer auf der Höhe des Gelenks an der Dorsalseite auf und führt es die Haut durchschneidend schräg nach der einen Seite bis in die Fingerfalte der Vola manus, eben so von der anderen Seite. Beide Schnitte können in der Vola durch einen Querschnitt verbunden werden.

Exarticulation der einzelnen Fingerglieder.

Vom Aufwärtsziehen der Haut kann bei den Fingern kaum die Rede sein, deswegen hat der Assistent nur die Hand in Pronation zu halten und die Finger, ausser dem kranken, einzuschlagen, um sie vor Verletzung zu schützen und dem Operateur freien Raum zu gestatten. Es kommt häufig vor, dass Chirurgen ängstlich, aber vergeblich in die Phalangengelenke einzudringen versuchen. Ihre anatomische Unkenntniss dieser Theile trägt die Schuld. Man

beachte, dass die bei der Flexion der Phalangen hervorstehenden Köpfchen nur dem oberen Knochen des Gelenks angehören. Man kann den Zirkelschnitt einige Linien unterhalb des Gelenkes machen, die Haut ablösen und dann das Gelenk durchschneiden. Rascher kommt man mit der Bildung eines Volarlappens zu Stande. Zu dem Behufe incidirt man die Dorsalhaut der abzusetzenden Phalanx in der untersten Gelenkfalte, flectirt das Glied und schiebt das Messer am Rande der zurückweichenden Haut zurück, wobei man meist schon in das Gelenk eindringen wird. Ist dasselbe vollständig getrennt, wird der untere Lappen bei gestreckter Lage des Gliedes etwa ½ Zoll lang ausgeschnitten. Die Blutung stillt man mit kaltem Wasser, ein paar Heftpflasterstreifen befestigen den Lappen.

Exarticulationen an den unteren Extremitäten.

Exarticulation des Oberschenkels.

Es ist kein erhebendes Gefühl für den Wundarzt, wenn nur ein schwacher Schimmer von Hoffnung für die Erhaltung des Kranken ihn zu einem tiefen blutigen Eingriff zwingt, durch den selbst im glücklichsten Fall nur einem elend Verstümmelten das Leben gerettet wird. Das empfand ich jedesmal bei nothgedrungener Vollziehung dieser Operation.

Von vorn herein lässt sich aus den Erfolgen der Amputation des Schenkels schon vermuthen, wie eingreifend ein Verfahren auf den gesammten Blutumlauf und auf die Nutrition des Körpers wirken muss, welches demselben ein Fünftheil seiner gesammten Masse hinwegnimmt. Gleichwohl müssen wir es Larrey grossen Dank wissen, der im Anfange dieses Jahrhunderts diese noch nicht hundert Jahr alte, selten ausgeführte Erfindung zuerst wieder der Vergessenheit entriss. Wenn er auch unter ungünstigen Umständen keine glänzenden Resultate erreichte, so muss es vorläufig genügen, unter sieben dem Tode verfallenen Menschen zwei retten zu können, ein Mortalitätsverhältniss, das sich aller Wahrscheinlichkeit nach bei rechtzeitiger Ausführung unter günstigen Verhältnissen viel besser stellen wird.

Der zur Operation bestimmte Kranke wird auf einem mit einer Matratze belegten Tisch so gelagert, dass die Hinterbacken über den Tischrand vorragen. Zwei Assisten-

ten unterstützen Rumpf und Becken, ein dritter hält die auf einem Stuhle ruhende gesunde Extremität. Endlich wird von einem besonderen Gehülfen die Arteria cruralis gegen das Schaambein comprimirt, während nach anderen Auctoritäten diese Arter. nahe unter dem Ligam. Poupart. unterbunden werden soll.

Zirkelschnitt. Ich machte denselben in der möglichsten Höhe des Schenkels unter dem Trochanter major bei einem Kranken, dem das Schenkelbein durch einen Pistolenschuss unter dem Trochanter gebrochen war. Mit dem vollendeten Haut- und Muskelschnitt konnte die ganze Extremität abgenommen werden. Die Cruralarterie ward hierauf unterbunden, in andern Fällen muss auch die Blutung aus den übrigen stark spritzenden Gefässen gestillt werden. Vom Trochanter major an wurden darauf die gesammten Weichtheile des Stumpfes an der äusseren Seite gespalten, durch Hohlschnitte Trochanter und Collum femoris blosgelegt; dann durchstach ich das Kapselband, führte das Messer kreisförmig um den Kopf herum, worauf derselbe nach Durchschneidung des Ligam. teres gänzlich aus der Pfanne herausgehoben werden konnte. Vor mir hat Colo schon dieses Verfahren nach Vetch's Vorschlag ausgeführt. v. Gräfe empfahl nach Versuchen an Leichen dasselbe Verfahren, nur dass er mit seinem Blattmesser den Muskelschnitt trichterförmig gestaltet.

Lappenbildung mit einem Lappen. Zwei deutsche Chirurgen, Volher und Puthod (Wohler und Puthold), wie sie in der Dissertation des Herrn l'Alouette vom J. 1748 genannt werden, haben zuerst die Auslösung des Schenkelbeins aus dem Gelenke angeregt und dabei folgendes Verfahren angegeben. Nach Unterbindung der Art. cruralis legt man den Kranken auf den Bauch, durchschneidet zwei Querfinger breit unter dem Tuber ischii die Weichtheile durch einen halben Zirkelschnitt und bildet sich so einen hinteren Lappen. Derselbe wird in die Höhe geschlagen, die Muskeln vom Trochanter major getrennt und von hier aus das Gelenk geöffnet. Nach Auslösung des Kopfes werden auch die Weichtheile der vorderen Schenkelfläche durchschnitten, die Blutung gestillt und der hintere Lappen zur Deckung der Wunde nach vorn herauf geschlagen. In umgekehrter Ordnung verfährt Bryce bei Bildung des hinteren Lappens. L'Alouette bildet dagegen einen inneren Lappen.

Nachdem der Kranke auf die gesunde Seite gelagert ist, macht er einen halben Zirkelschnitt von der äusseren Seite der comprimirten Arter. crural. an bis zum Tuber ischii. Die Muskeln werden vom Trochanter major getrennt, und während ein Gehülfe den Schenkel nach innen dreht, dringt der Operateur in das Gelenk ein, zerschneidet das Kapselband und das Ligamt. rotundum. Zur vollständigen Luxation des Schenkelkopfes muss der Gehülfe den Schenkel nach der Brust hin biegen, worauf das volle Messer das Kapselband gänzlich durchschneidet, um den Kopf herum am Knochen entlang herabgleitet und etwa fünf Querfinger breit nach unten den inneren Lappen ausschneidet. Aehnlich Langenbeck und einige französische Wundärzte.

Delpech bildete diesen inneren Lappen von innen nach aussen, indem er zwei Zoll unter der Spina anter. super. zwischen Sartorius und Tensor fasciae latae das Messer bis auf den Schenkelhals einstiess, denselben nach innen umging und an der entgegengesetzten Seite wieder ausstach. Die Schneide ward nun an der Innenseite des Knochens zur Bildung des inneren Lappens herabgeführt. Nach Abduction des Schenkels löste der Operateur den Kopf von der inneren Seite aus dem Gelenk und vollendete die Operation, indem durch den halben Zirkelschnitt die Weichtheile an der Aussenseite durchschnitten wurden.

Doppelter Lappenschnitt. Manec bildet einen vorderen und einen hinteren Lappen von innen nach aussen. Er senkt das Messer zwischen Spina sup. ant. und Troch. major ein, führt es um die vordere und innere Fläche des Schenkelhalses herum und vor der Tuberositas ischii wieder heraus. Dieser vordere innere Lappen wird in die Höhe geschlagen und von der inneren Seite das Gelenk geöffnet, dann nach Lösung des Kopfes der hintere äussere Lappen gebildet; oder der zweite Lappen wird durch einen halbkreisförmigen Schnitt vom kleinen zum grossen Trochanter vor Auslösung des Schenkelkopfes abgelöst.

Larrey bildet einen inneren und äusseren Lappen, indem er von innen nach aussen operirt. Dieser grosse Operateur unterbindet vorerst die Art. cruralis so hoch als möglich, senkt dann einen halben Zoll unterhalb des Schambeins, die gemachte Wunde als Einstichspunkt benutzend, ein langes schmales Messer senkrecht von vorn nach hinten zwischen der Basis des Schenkelhalses und den Mus-

kelsehnen, die sich an den Trochanter minor ansetzen. Ist dasselbe hinten ausgestossen, so geht er mit demselben etwa drei Zoll an der inneren Seite des Knochens herab und schneidet den inneren Lappen aus. Die blutenden Arterien werden sofort unterbunden, und nachdem der Lappen zurückgeschlagen ist, wird das Gelenk von innen ausgelöst. Man umgeht mit dem Messer den Kopf und den Troch. major, und bildet so den äusseren Lappen in gleicher Länge mit dem inneren. Larrey macht auch für dieselbe Lappenbildung vorher einen Kreisschnitt durch die Haut und trennt erst dann den inneren Lappen von aussen nach innen oder umgekehrt, exarticulirt und vollendet darauf den äusseren Lappen. Da man es in dieser Operation mit grossen Fleischmassen zu thun hat, so habe ich ebenfalls diese Vorzeichnung durch einen Zirkelschnitt zur Bildung gleichmässiger Lappen in der Ausführung praktisch befunden. Alle blutenden Gefässe werden schon nach der Bildung des inneren Lappens sogleich unterbunden, als die Art. obturatoria, die Aeste der Art. profunda und nach Vollendung der Operation selbst die kleinsten spritzenden Aeste. Walther's Verfahren ist dem letzteren von Larrey ganz ähnlich. Dupuytren bildet zuerst den inneren Lappen, indem er einen halbmondförmigen Hautschnitt von der Spina anter. superior bis zum Tuber ischii macht. In derselben Richtung werden nach zurückgezogener Haut die Muskeln durchschnitten. Der Gelenkkopf wird von innen aus der Pfanne gelöst und ein äusserer hinterer Lappen gleichmässig mit dem vorderen innern gebildet. Aehnlich Guthrie. Lisfranc stösst das lange zweischneidige, schmal und dickklingige Messer 1¼ Zoll unter der Spina anter. sup. einen halben Zoll einwärts bis auf den Schenkelkopf ein, umgeht dessen äussere Fläche und lässt die Spitze einige Linien unter dem Tuber ischii wieder hervorkommen. Das Messer wird nun nach abwärts geführt, mit Umgehung der Spitze des Trochanter major, und der äussere hintere Lappen drei bis vier Zoll lang ausgeschnitten. Die spritzenden Gefässe werden unterbunden. Hierauf geht der Operateur mit dem Messer zum Einstichspunkt zurück, die Spitze desselben in die nach einwärts zurückgedrängten Weichtheile an der Innenseite des Schenkelhalses einsenkend; mit Umgehung des letzteren wird dann das Messer an dem ersten Ausstichspunkte wieder zum Vorschein gebracht und ebenfalls mit sägenden Zügen an dem

Knochen entlang geführt, darauf der innere Lappen in gleicher Länge mit dem äusseren ausgeschnitten. Jetzt erst geht der Operateur an die Exarticulation, indem er an der Innenseite die Kapsel durchschneidet.

Ovalärschnitt. Scoutetten setzte das Messer dicht über dem Trochanter major auf, zog von hier dasselbe vier Querfinger breit unter der Plica inguinalis und parallel mit derselben nach innen herab und von hier aus über die hintere Schenkelfläche nach oben zum Ausgangspunkt zurück, Haut und Muskeln bis auf den Schenkelhals trennend. Aehnlich Langenbeck, der den Schnitt etwas weiter vorn beginnt.

Nach Vollendung der Exarticulation und Unterbindung der Gefässe sucht man die Wunde durch Entfernung der hervorstehenden Muskeln und Sehnen, so wie der Kapselfetzen zu ebenen und legt einen leichten Verband an.

Der Ovalschnitt kann leicht eine Eiterretention zur Folge haben und ist deshalb zu verwerfen; bei hochsitzender Fractur oder starker Anschwellung des Gliedes ist er auch schwierig auszuführen. Ein vorderer Lappen ist gewöhnlich zu dünn, um die Vertiefungen vollständig auszuführen. Die doppelte seitliche Lappenbildung hat vor der einseitigen das voraus, dass die Lappen nicht in eine unnatürliche Lage gezwängt werden, auch das Wundsecret leicht abfliessen kann. Der Zirkelschnitt kommt besonders in Anwendung, wenn die Krankheit weit hinaufreicht. Im Uebrigen muss die jedesmalige Eigenthümlichkeit des Falles den Chirurgen in seiner Entscheidung über die Methode bestimmen.

Die Exarticulation des Unterschenkels.

Aeussere Umstände mögen vielleicht zur Zeit diese Operation nöthig machen, doch haben sich von jeher die gediegensten Chirurgen gegen Ausführung derselben erklärt und sie hat auch niemals Eingang ins praktische Gebiet gefunden. Die Gründe sind nicht weitliegend. Es werden grosse Knorpelflächen entblöst, für welche die nöthige Fleischbedeckung fehlt, ja die Haut selbst zieht sich leicht nach oben zurück, so dass der Knochenstumpf unbedeckt bleiben kann. Wenn Letzteres auch nicht eintritt, so würde doch beim Gebrauch eines künstlichen Gliedes die Haut leicht gereizt, entzündet, zerrissen. Die bisherige Erfahrung hat in den wenigen zur Ausführung gekommenen Fällen ebenfalls gezeigt, dass der Stumpf sich nicht auf einem künstlichen

Gliede stützen lässt. Die Gefahren einer Entzündung und langwierigen Eiterung sind bei der Masse Sehnen, Knorpeln und Unebenheiten des Stumpfes viel mehr zu fürchten, als bei der Amputation des Oberschenkels in seinem unteren Dritttheil.

Man hat bei Ausführung der Operation wieder eben sowohl den Zirkelschnitt als die Lappenbildung angewendet.

Um einen vorderen und hinteren Lappen zu bilden, setzt man das Messer an der äusseren Seite des Gelenks ein und macht den Hautschnitt bis zum unteren Theil der Tuberositas tibiae, ebenso weit an der inneren Seite. Der vordere, etwa drei Zoll lange Lappen wird nun getrennt, die Seitenbänder werden durchschnitten, so dass man ins Gelenk dringen kann. Nach vollständiger Durchschneidung der Kapsel und der Ligam. cruciat. geht man mit der vollen Schneide hinter die Condyli tibiae und bildet aus der Wade den hinteren Lappen etwa vier Zoll lang.

Der einfache Lappenschnitt nach Hoin wird mit Benutzung der Wade ausgeführt. Man macht bei gestrecktem Schenkel von einem Gelenkknorren des Femur zum anderen einen nach unten convexen Hautschnitt, durchschneidet bei gebeugtem Knie das Ligam. patellae, darauf die Seitenbänder. Um die Kreuzbänder gehörig und rasch trennen zu können, bringe man die Messerspitze von unten nach oben in den tiefen Ausschnitt. Nun erst ist es möglich, mit dem Messer quer von vorn nach hinten einzudringen und daselbst die übrigen Bandmassen durchschneidend die Schneide an der hinteren Fläche der Tibia und Fibula hinabzuführen und den hinteren Lappen zu bilden.

Der Ovalschnitt ist ebenfalls von Baudens angewendet worden.

Exarticulatio pedis.

Wie die Amputation des Unterschenkels im unteren Drittel lange Zeit ein Gegenstand des Streites war, ebenso die vorliegende Operation. Viele Operateurs entschieden sich dafür nach dem allgemein gültigen Grundsatz, von dem zu verstümmelnden Gliede möglichst viel zu erhalten. Viele waren gegen die Operation, weil eines Theils die künstlichen Glieder nicht vollkommen genug sind, um die Nachtheile eines schlechten Stumpfes aufzuheben und hauptsächlich weil der Arme die Mittel nicht habe, ein künst-

liches Bein anzuschaffen und in gutem Zustande zu erhalten. Beide Gründe werden ihre Geltung verlieren, wenn Syme's Operationsverfahren sich fernerhin bewährt, wie es sich von vorn herein voraussetzen lässt. Deshalb werde ich die übrigen Methoden nur leicht berühren und die Syme'sche ausführlicher behandeln.

Brasdor machte den Zirkelschnitt unter den Knöcheln, der eine schlechte Narbe giebt. Velpeau bildet einen hinteren und einen vorderen Lappen. Baudens und Kluge bilden einen vorderen Lappen von der Dorsalfläche des Fusses, beide sägen den unteren hervorstehenden Theil der Knöchel ab. Mit diesem Verfahren, welches Syme benutzt, ist ein bedeutender Nachtheil aufgehoben, aber die zarte Haut des Fussrückens ist lange keine Sohle. Syme verfiel zuerst darauf, die dicke Sohlenhaut der Ferse zum Lappen zu benutzen, und hat damit zugleich die Absägung der hervorstehenden Knöchel nach vollbrachter Exarticulation verbunden. Damit vermeidet er erstens die beiden hervorstehenden Knochenspitzen am Stumpfe, zweitens giebt er demselben bei breiter Knochenunterlage ein dickes, unreizbares Polster aus der natürlichen Sohle, das ohne andere Stützpunkte am Unterschenkel die Last des Körpers allein zu tragen vermag. Ein einfacher Schuh über der breiten Basis des Stumpfes, durch Schnüre befestigt, kann für denselben passend gemacht werden. Es bedarf keines Stützpunktes an der Tibia oder gar noch höher für ein künstliches Bein.

Die Lagerung des Kranken ist wie bei der Amputation des Unterschenkels. Der Operateur ergreift die Ferse des Fusses mit der vollen linken Hand, mit Daumen und Zeigefinger auf der Mitte beider Knöchel die Haut fixirend. Dicht vor dem Finger setzt er das Messer auf dem ihm rechts liegenden Knöchel des kranken Fusses auf, führt dasselbe mit der Achse des Körpers parallel in kräftigem Zuge zur Fusssohle herab, über dieselbe quer hinüber zur anderen Seite bis zum gegenüberliegenden Knöchel in die Höhe steigend. Alle Weichtheile sollen mit diesem Schnitte getrennt werden. Die beiden Endpunkte desselben werden nun durch einen zweiten geraden Schnitt, der vorne quer über den Rücken des Fusses geführt wird, vereinigt.

Von beiden Winkeln aus wird nun die Ferse von den unterliegenden Knochen getrennt und nach hinten zurück-

geschlagen, um die Achillessehne bequem von ihrem Ansetzpunkte trennen zu können.

Nach Bildung dieses Lappens lässt der Operateur denselben hinten zurückhalten, ergreift mit der linken Hand den kranken Fuss, denselben immer mehr nach abwärts drückend, und dringt mit dem Messer nach Durchschneidung der seitlichen Bänder von vorn in das Gelenk ein, trennt die seitlichen Verbindungen vollständig und endlich vollbringt er die Exarticulation des Fusses durch Trennung der hinteren Bandmassen. Nahe über der Gelenkfläche wird nun ein Zirkelschnitt durch die noch nicht getrennten Weichtheile gemacht und in demselben die Säge zur Durchschneidung beider Knochen eingesetzt. Die Arteriae tibial. antic., postica und peronaea werden unterbunden, der mützenförmige hintere Lappen wird nach vorn geschlagen und die entsprechenden Wundränder mittelst Knopfnäthe vereinigt. Heftpflasterstreifen unterstützen dieselben.

Exarticulation des Vorderfusses.

Exarticulatio pedis in tarso.

Die Exarticulation des Vorderfusses kann nicht gut anders geschehen, als in der Gelenkverbindung zwischen dem Calcaneus und Astragalus einerseits und dem Os cuboideum und Os naviculare andererseits. Um die Gelenkfläche am Fusse aufzufinden, hat man nur zu bemerken, dass etwa zehn bis elf Linien vor dem inneren Knöchel die Erhabenheit des Kahnbeins nach vorn das Gelenk begrenzt und einen halben Zoll hinter der Tuberositas ossis metatarsi quinti am äusseren Fussrande die Verbindung des Os cuboideum mit dem Calcaneus zu finden ist. Diese Operation trägt mit Unrecht den Namen Chopart's, da sie längst vor ihm ausgeführt worden ist. Man bedient sich füglich des doppelten Lappenschnittes, wie Chopart, v. Walther und Andere, wobei die Meisten den Plantarlappen länger ausschneiden. v. Walther macht erst die beiden Seitenschnitte vom betreffenden Gelenk aus, jederseits am Längsrande des Fusses, und verbindet dieselben durch einen um den Fuss herumlaufenden Zirkelschnitt, löst die Lappen ab und öffnet das Gelenk zuerst vom Os naviculare ausgehend.

K. 5624 5152 Hammstellung aufgereicht

Lisfranc, Langenbeck, Syme und Andere machen überhaupt nur einen Plantarlappen. Zu dem Behufe umfasst ein Assistent das Fussgelenk und spannt vorn die Haut. Der Operateur legt die linke Hohlhand auf die Planta pedis, den Zeigefinger auf die Tuberosität des Kahnbeins, den Daumen einen halben Zoll hinter der Hervorragung des fünften Mittelfussknochens (umgekehrt beim linken Fuss), setzt das Messer vor dem Zeigefinger auf und führt es quer über den Rücken des Fusses nach der anderen Seite hinüber. Der Muskel- und Sehnenschnitt wird in derselben Richtung am Rande der zurückgezogenen Haut ausgeführt. Jetzt wird der Fuss nach abwärts gedrückt, um die Bänder zu spannen.

Bei Durchschneidung der Gelenkkapseln muss man sich erinnern, dass das Os naviculare eine Höhlung bildet, um den Kopf des Astragalus aufzunehmen, wodurch auf der Oberfläche das Gelenk einen nach vorn convexen Bogen bildet, umgekehrt beim Os cuboideum. Danach richte man die Messerzüge, indem dieselben am äusseren Fussrande mehr bogenförmig von vorne nach hinten und oben, und am inneren Fussrande mehr von hinten nach vorn geführt werden müssen. Sind die Bänder getrennt, so geht man mit der vollen Schneide um die abgelösten Flächen der vorderen Knochen herum, erhebt den Fuss und bildet unter den Knochen, das Messer zu sich heranziehend, den Plantarlappen etwa drei Zoll lang. Die spritzende Art. plantaris und andere Aeste werden unterbunden, der Lappen wird aufwärts geschlagen und mit Heftpflasterstreifen befestigt. Der hintere Wundwinkel bleibt zum Abfluss des Eiters unbedeckt. Die meist starke Entzündung nach der Operation erfordert eine eingreifende Antiphlogose und frühzeitige Einschnitte bei Eiterretentionen. Bei Anlegung der Bandage sorge man dafür, den Ueberrest des Fusses etwas zu flectiren, damit nicht durch Muskelcontractionen der Gastronemii und des Solaeus eine Luxation des Fussgelenkes nach vorn eintrete. Ist dieselbe nicht verhütet worden, so muss der Kranke einen orthopädischen Apparat tragen.

Die Exarticulation der Metatarsalknochen des Fusses, ebenso die der Zehen wird ganz so, wie die Operation der analogen Glieder an der oberen Extremität ausgeführt.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Peter Greiner
Buchbinderei
München 15

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Dieffenbach, Johann Friedrich,

Die operative Chirurgie

Bd.: 2

Leipzig 1848

Chir. 78 of-2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10390999-5